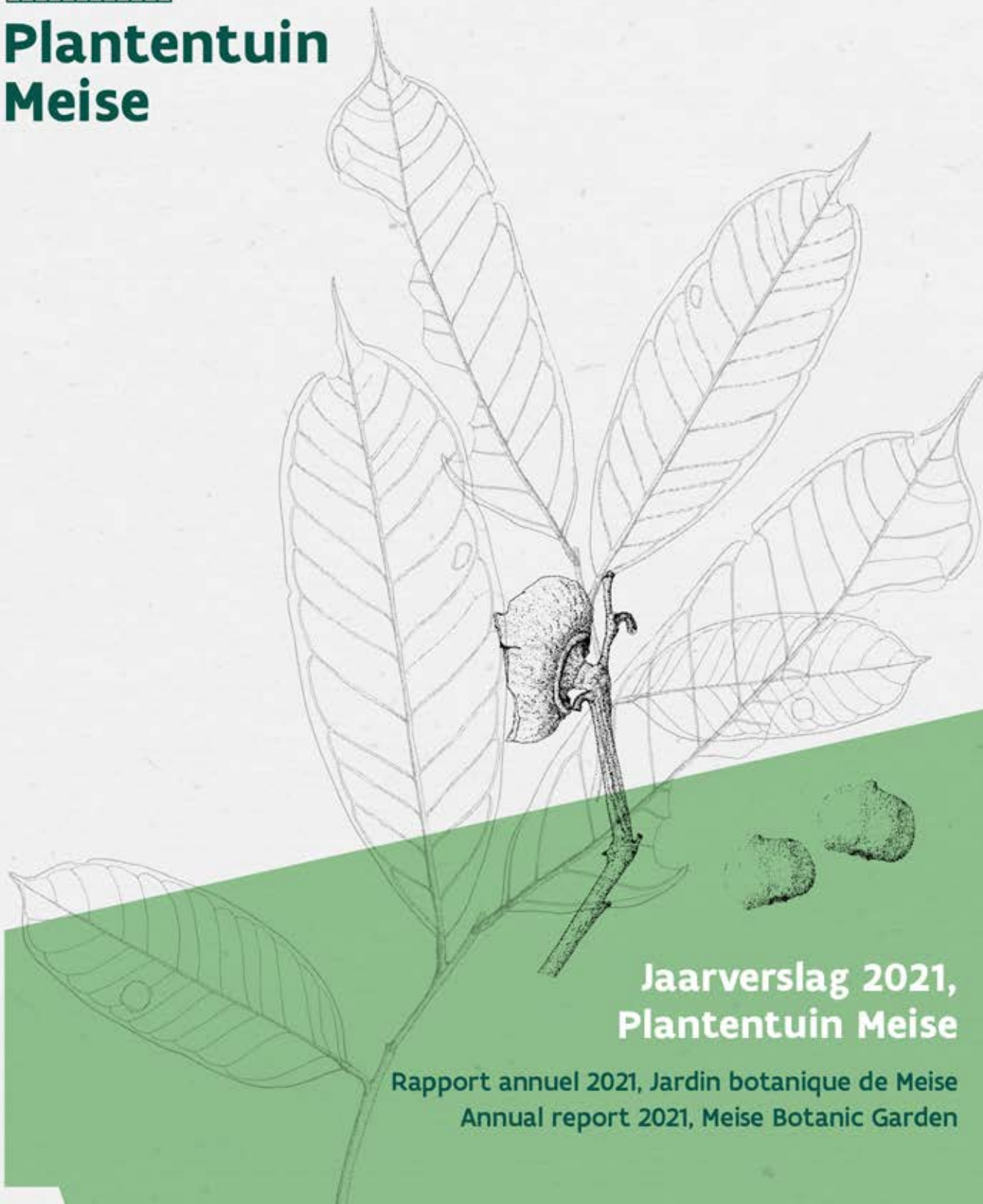




Plantentuin Meise



Jaarverslag 2021, Plantentuin Meise

Rapport annuel 2021, Jardin botanique de Meise
Annual report 2021, Meise Botanic Garden



Plantentuin Meise



Jaarverslag 2021

Rapport annuel 2021, Jardin botanique de Meise
Annual report 2021, Meise Botanic Garden



**Plantentuin
Meise**



4 – 5

Voorwoord

Avant-propos
Foreword

6 – 7

Inleiding

Introduction
Introduction

8 – 18

Plantendiversiteit veiligstellen

Préserver la diversité végétale
Safeguarding plant biodiversity

19 – 32

**Collecties bewaren,
ontsluiten en valoriseren**

Sauvegarder, déverrouiller et
valoriser les collections
Preserving, unlocking and
valorising collections

33 – 52

**Plantendiversiteit ontdekken,
onderzoeken en valoriseren**

Découvrir, explorer et
valoriser la diversité végétale
Discovering, exploring and
valorising plant diversity

53 – 74

Inspireren en informeren

Inspire et informer
Inspiring and informing

75 – 94

**Bouwen aan state-of-the-art
faciliteiten in een levend domein**

Construire des installations de pointe
dans un domaine vivant
Building state-of-the-art facilities
in a living domain

95 – 106

Organisatie

Organisation
Organisation

107 – 137

De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
The Botanic Garden in figures

138 – 143

Publicaties

Publications
Publications

144 – 146

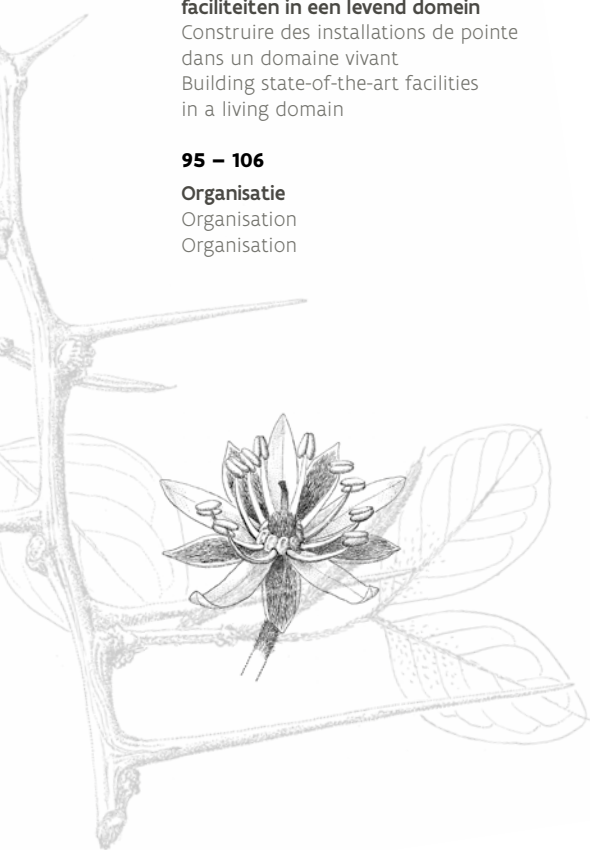
Het Plantentuinteam

L'équipe du Jardin
The Garden's team

147 – 151

Plantentuin Meise in een notendop

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



Voorwoord

2021 begon met aarzelingen en beperkingen... maar langzaamaan, stap voor stap, beetje bij beetje, kwamen de publieksactiviteiten weer op gang en kon Plantentuin Meise weer ademen.

Een van de taken van de raad van bestuur is de cijfers bewaken. We beoordelen statistieken, kijken naar het groeipotentieel van investeringen, en we kunnen met een gerust hart zeggen dat elke euro in deze organisatie goed besteed is. In onzekere tijden en met grote delen van het Masterplan nog voor de boeg, is het van essentieel belang om veranderingen in de cijfers en in de prognoses te bestuderen, en om flexibel te zijn. Het Masterplan, met een aanzienlijke investering van 100 miljoen euro, vraagt een focus op wat er al is én een onwankelbaar geloof in de toekomst.

Plantentuin Meise is op weg om meer dan ooit een toeristische trekpleister te worden, een inspiratiebron voor velen, een wereldwijd kwaliteitslabel. Of je nu wetenschapper bent, student, toerist, architect, ingenieur, erfgoed-specialist, conservator, liefhebber van natuur, kunst, voeding of planten, de Plantentuin moet op je toplist staan van plaatsen om vaak te bezoeken.

In 2021 hebben we de twee ingangen heraangelegd en in gebruik genomen. Dit zorgt nu al voor een unieke uitstraling bij elk bezoek, en er staat nog heel wat in de steigers. Er komt een innovatief gebouw voor het technische en bouwkundige team en de renovatie van het Kasteel van Bouchout en het Pachthof starten volgend jaar.

Hoewel het landschappelijke aspect belangrijk is, ligt de ware schat van het botanische werk en van de Plantentuin voorlopig nog verborgen achter de muren van het herbarium. In de komende jaren zullen we fors investeren in dit gebouw. Het dient dan ook een uiterst belangrijk doel: het beschermen van de echte en onvervangbare schatten van de Plantentuin. Dit kan je niet allemaal in een kort bezoek ontdekken. Het is de verzamelde kennis van vele jaren, generatie na generatie bewaard in legendarische archieven. We bewaren hier veel betekenisvolle schatten, historische soorten en onverwacht waardevolle originele boeken. Dit 'moderne' gebouw vraagt een ingrijpende restauratie om ervoor te zorgen dat al die kennis bewaard blijft voor de generaties na ons.

Als je van dichtbij kijkt naar alles wat we in het herbarium verzamelen en bewaren, levert dat telkens weer verrassingen op. Het is prioritair dat wij vandaag de belangrijke beslissing nemen om dit alles voor de toekomst te beschermen. Beschermen wat nodig is voor de volgende generaties, is immers ons hoofddoel!

Inzien hoe wezenlijk het is om in deze collecties te investeren voor de toekomstige generaties, betekent ook dat we het werk dat hier verricht wordt begrijpen en koesteren. De mensen die de collecties onderzoeken, zijn degenen die waarde toevoegen. Ook in hen moeten we investeren. De enorme inspanningen van iedereen die zich dagelijks inzet voor Plantentuin Meise, maakt het verhaal extra betekenisvol en compleet.



Veerle Geerinckx

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

Avant-propos

Cette année 2021 a commencé avec des hésitations, des restrictions... mais lentement, pas à pas, petit à petit, les activités publiques ont pu reprendre, et le Jardin botanique de Meise a pu respirer à nouveau.

L'un des rôles du conseil d'administration est d'analyser les chiffres. Nous évaluons les statistiques, nous examinons le potentiel de croissance des investissements, et nous pouvons affirmer avec confiance que chaque euro est dépensé à bon escient dans cette institution. En ces temps incertains, et avec des pans entiers du plan directeur encore à venir, il s'avère toujours plus important d'étudier l'évolution des chiffres et les changements affectant les projections, et de conserver de la flexibilité. Ce plan directeur, qui représente un investissement substantiel de 100 millions d'euros, appelle à se concentrer sur ce qui existe déjà, mais aussi à croire fermement en l'avenir.

Le Jardin botanique de Meise deviendra plus que jamais un haut lieu du tourisme, une source d'inspiration pour beaucoup, un label mondial de qualité dans sa catégorie. Que vous soyez scientifique, étudiant, touriste, architecte, ingénieur, spécialiste du patrimoine, conservateur, amoureux de la nature, de l'art, de la nourriture ou des plantes, le Jardin botanique devrait figurer dans votre liste de lieux à visiter, encore et encore.

Foreword

This year, 2021, started with hesitations, with restrictions... but slowly, step by step, little by little, the public activities could restart, and Meise Botanic Garden could breathe again.

One of the roles of the Board of Directors is to analyse the numbers. We judge statistics, look at the growth potential of investments, and we can confidently say that every single euro is well spent in this organisation. In uncertain times, and with large sections of the Masterplan ahead, it is increasingly important to study changes in the numbers, changes in projections, and to maintain flexibility. The Masterplan, with a very significant investment of €100 million, needs a focus on what already is, but also a strong belief in the future.

Meise Botanic Garden will more than ever before become a hotspot for tourism, an inspiration of many, a worldwide label of quality in its kind. Whether you are a scientist, a student, a tourist, an architect, an engineer, a heritage specialist, a conservator, a lover of nature, art, food, or plants, the Botanic Garden should be in your shortlist of places to visit, time and time again.

En 2021, les deux entrées principales ont été réaménagées et mises en service. Elles donnent déjà une ambiance particulière à chaque visite, et c'est loin d'être terminé. Un bâtiment innovant pour l'équipe d'ingénieurs et de techniciens va voir le jour, et la rénovation du château de Bouchout et du Pachthof commencera l'année prochaine.

Si le cadre extérieur est important, le véritable trésor, fruit du travail mené dans ce jardin botanique, reste pour l'instant quelque peu masqué derrière les murs de l'herbier. Dans les années à venir, un investissement majeur sera consenti dans ce bâtiment qui sert un objectif fondamental : protéger les joyaux irremplaçables du Jardin. Ce trésor, il faut plus qu'une visite rapide pour le découvrir : il s'agit du savoir accumulé au fil de nombreuses années, conservé à travers les générations dans des archives légendaires. De multiples pépites de cette nature, des espèces historiques, des livres originaux de grande valeur, sont conservés en ces murs. Ce bâtiment « moderne » doit faire l'objet d'une restauration approfondie afin de garantir la conservation de toutes ces connaissances pour les générations futures.

In 2021 the two main entrances were redesigned and launched. They already give a special ambiance at any visit, and there is a lot yet to come. An innovative building for the engineering and technical team will be initiated, and the renovation of Bouchout Castle and Pachthof will start next year.

While the landscape is important, the real treasure of the botanical work and garden is for the moment a bit hidden behind the walls of the herbarium. In the years ahead, a big investment in this building is to come. This building serves a very important goal: it must protect the real and irreplaceable treasures of the Garden. This is not something that can be discovered in a quick visit. It is the accumulated knowledge of many years, conserved over lifetimes in legendary archives. Lots of meaningful treasures, historic species, and unexpected valuable original books are kept here. This 'modern' building needs thorough restoration work to ensure the safe-keeping of all that knowledge, for the generations after us.

Si vous observez de plus près tout ce qui est rassemblé et conservé dans l'herbier, vous verrez qu'il ne cesse de révéler des surprises. La décision que nous prenons aujourd'hui de protéger tout cet ensemble pour l'avenir revêt une grande importance. Protéger ce qui est nécessaire pour les prochaines générations : n'est-ce pas là notre objectif premier ?

Comprendre l'importance d'investir dans ces collections pour les générations futures signifie également que nous devons comprendre et apprécier à sa juste valeur le travail accompli ici. Les personnes qui font des recherches sur les collections sont celles qui apportent une valeur ajoutée. Elles aussi ont besoin d'investissements. L'énorme effort de tous ceux qui travaillent chaque jour pour soutenir le Jardin botanique de Meise donne encore plus de sens et de portée à ce projet.

If you take a closer look at everything that is collected and stored in the herbarium, it reveals surprises, over and over again. It is important now, that we take this important decision, to protect all this for the future. Isn't that our primary goal, to protect what is necessary for the next generations?

Understanding the importance of investing in these collections for future generations, also means that we need to understand and cherish the work that is done here. The people who research the collections are the ones who add value. They too need investment. The huge effort of everyone who works to support Meise Botanic Garden every day, makes the story extra significant and complete.

Inleiding

Recent wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat natuurbeleving mensen helpt om te gaan met de fysieke en psychologische gevolgen van stressvolle ervaringen. Tijdens de COVID-19 pandemie zochten we massaal groengebieden op. Een van de lessen die we hieruit kunnen trekken, is het belang van het faciliteren van toegang tot duurzaam en kwaliteitsvol groen. Deze groene gebieden verbeteren daarnaast de luchtkwaliteit en helpen de gevolgen van de klimaatverandering te beperken.



Steven Desein

Administrateur-generaal
Administrateur général
CEO

Plantentuin Meise vormt met zijn 92 hectare een beduidende groene zone aan de rand van Brussel. In 2021 hebben we de Plantentuin verder ontwikkeld als een volledig toegankelijk en kwaliteitsvol groengebied. De opening van twee nieuwe ingangsgebouwen was een belangrijke mijlpaal, net als de creatie van verschillende nieuwe tuinen waarin we actief de interactie met de bezoekers stimuleren.

Deze vernieuwingen vallen nu al in de smaak. Ondanks beperkingen door COVID-19 steeg het aantal bezoekers naar een record van 227.689. Hiermee liggen we op schema om 250.000 bezoekers te halen in 2025.

Dit jaar was ook een belangrijk jaar voor onze collecties. We voltooiden de digitalisering van de herbariumspecimens. Meer dan drie miljoen specimens zullen beschikbaar zijn via ons online portaal. Daarmee hoort Plantentuin Meise tot de top van de wereld op het vlak van online raadpleegbare collecties.

Bij de levende collecties konden onze oudste serres, die dateren uit de jaren 1930, eindelijk ontmanteld worden. De planten zijn overgebracht naar fase 1 van de Groene Ark, een ultramodern serrecomplex. De voltooiing van dit project zal er voor zorgen dat we onze plantencollecties, waaronder veel soorten die in het wild met uitsterven bedreigd zijn, voor toekomstige generaties kunnen veiligstellen.

De onderzoekers van de Plantentuin waren actief op velerlei gebied. De belangrijkste missie voor ons onderzoek is nog steeds het in kaart brengen van de plantendiversiteit wereldwijd, met een focus op Europa, Afrika en de poolgebieden. In 2021 hebben we 53 nieuwe soorten ontdekt. Maar we gebruiken onze kennis ook om antwoorden te bieden op maatschappelijke uitdagingen. Onze onderzoekers brengen de genetische diversiteit van wilde verwanten van koffie, eetbare bonen en bananen in kaart, en zoeken actief naar nuttige eigenschappen om betere cultivars te ontwikkelen. In de Democratische Republiek Congo gebruiken we onze botanische kennis voor herbebossingsprojecten. Dichter bij huis verzamelen we, in samenwerking met Natuurpunt, zaden van bedreigde plantensoorten om ze te bewaren voor de versterking van plantenpopulaties in de toekomst.

Doorheen dit jaarverslag zal je meer kunnen lezen over onze talrijke verwezenlijkingen in 2021.

Tot slot wil ik het voltallige personeel, de vrijwilligers en de gidsen enorm bedanken. Iedereen heeft zijn uiterste best gedaan om een mooi resultaat neer te zetten in een bijzonder turbulent jaar. Mijn dank gaat ook uit naar de leden van de raad van bestuur en de wetenschappelijke raad, voor hun visie, steun en advies. Ik dank onze vele sponsors voor hun vertrouwen in Plantentuin Meise. Ik kijk met vertrouwen uit naar het komende jaar: een jaar waarin de Plantentuin zijn 225ste verjaardag viert en meer dan ooit bruist van de bedrijvigheid.

Introduction

Des recherches scientifiques récentes ont montré que le contact avec la nature nous aide à faire face aux effets physiques et psychologiques d'événements stressants. Pendant la pandémie de COVID-19, la recherche d'espaces verts a pris de l'ampleur partout dans le monde. L'un des enseignements de ce constat réside dans l'importance de renforcer et de développer l'accès public à des espaces verts durables et de qualité. Ces espaces verts apportent aussi une valeur ajoutée en améliorant la qualité de l'air et en contribuant à atténuer les effets du changement climatique.

Les 92 hectares du Jardin botanique de Meise constituent une importante zone verte à la périphérie de Bruxelles. En 2021, nous avons poursuivi le développement du Jardin dans le sens d'un espace vert de haute qualité et entièrement accessible. L'inauguration des deux nouveaux bâtiments d'entrée a marqué une étape majeure, tout comme l'achèvement de plusieurs nouveaux jardins dans lesquels nous stimulons activement l'interaction avec les visiteurs.

Ces innovations sont déjà appréciées par le public. Malgré les restrictions liées à la COVID-19, le nombre de visiteurs a atteint le chiffre record de 227 689. Nous sommes ainsi à nouveau en bonne voie d'atteindre les 250 000 visiteurs d'ici 2025.

Introduction

Recent scientific research has shown that nature experiences help people to cope with the physical and psychological effects of stressful events. During the COVID-19 pandemic, use of green spaces increased all over the world. One lesson from the pandemic is the importance of strengthening and developing public access to sustainable and high-quality green areas. These green spaces have added value in improving air quality and helping mitigate climate change impacts.

The 92 hectares of Meise Botanic Garden form an important green space on the outskirts of Brussels. In 2021 we further developed the Garden as a fully accessible, high-quality green area. The opening of two new entrance buildings was an important milestone, as was the completion of various new gardens in which we actively seek interaction with visitors.

These innovations are already being enjoyed. Despite restrictions due to COVID-19, the number of visitors rose to a record 227,689. This puts us back on track to reach 250,000 visitors by 2025.

This year was also very important for our collections. The digitisation of the herbarium specimens was completed. More than three million specimens will be available through our online portal. This places Meise Botanic Garden among world leaders in terms of making collections available online.

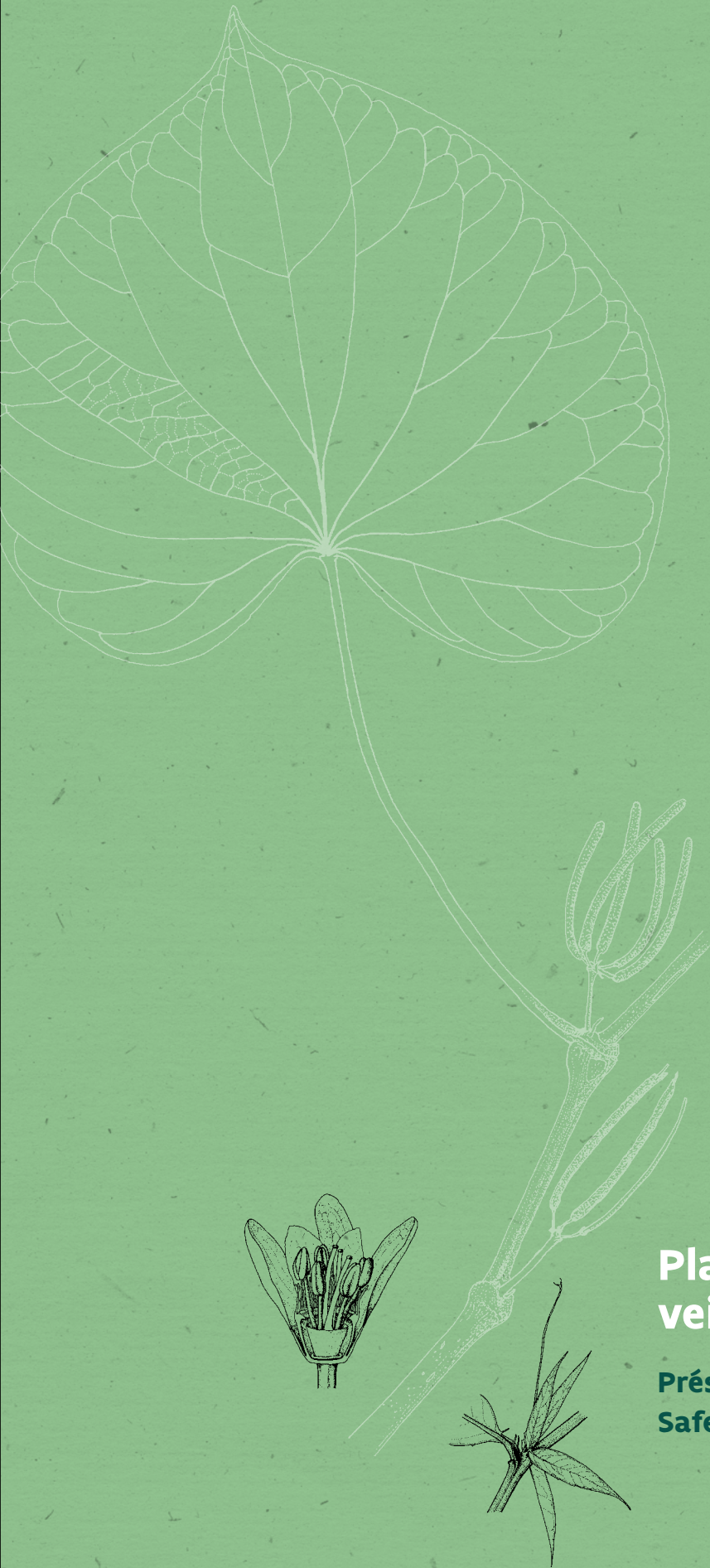
For the living collections, our oldest greenhouses, dating from the 1930s, could finally be dismantled. The plants were moved to phase 1 of the Green Ark, a state-of-the-art glasshouse complex. Completion of this project will guarantee that our plant collections, which include many species threatened in the wild, can be safeguarded for future generations.

Botanic Garden researchers were active in many different fields. The primary mission for our research continues to be the mapping of plant diversity worldwide, with a focus on Europe, Africa, and the Polar regions. In 2021, we described 53 new species. However, we also use our knowledge to respond to societal challenges. Our researchers are mapping the

genetic diversity of wild relatives of coffee, edible beans, and bananas, and actively search for useful traits that can be used to develop better cultivars. In the Democratic Republic of the Congo, we are using our botanical knowledge to implement reforestation projects. Closer to home, in collaboration with Natuurpunt, we are collecting seeds of endangered plant species to preserve them so they can be used to strengthen plant populations in the future.

Throughout this annual report you will be able to read more about our many accomplishments in 2021.

Finally, I would like to express my sincere thanks to the entire staff, the volunteers, and the guides. Everyone did their utmost to achieve a great result in a particularly turbulent year. My thanks also go to the members of the Board of Directors and the Scientific Council, for their vision, support, and advice. I would also like to thank our many sponsors for their confidence in Meise Botanic Garden. I look forward to the coming year with conviction: a year in which the Botanic Garden turns 225, but more than ever bustles with activities.



Plantendiversiteit veiligstellen

**Préserver la diversité végétale
Safeguarding plant biodiversity**

Het inzamelen van zaden van de bedreigde Belgische flora opvoeren met IZABEL

Veel Belgische plantensoorten zijn met uitsterven bedreigd. De beste manier om ze te bewaren is door hun leefgebieden te beschermen. Planten die in kleine en geïsoleerde populaties voorkomen, zijn echter kwetsbaar. Zelfs als habitats worden hersteld, kunnen planten enkel spontaan terugkeren, als ze zaden hebben die in de grond overleven of zich vanuit nabijgelegen locaties kunnen verspreiden. Het inzamelen en bewaren van zaden betekent een belangrijke verzekering voor plantenconservatie.

Plantentuin Meise heeft zich via de Convention on Biological Diversity (CBD) geëngageerd om 75% van alle bedreigde Belgische plantensoorten *ex situ* te behouden (Doel 8 van de Global Strategy for Plant Conservation). We hebben momenteel 44% in handen, dus begin 2021 ondertekenden Plantentuin Meise en de NGO Natuurpunt een samenwerkingsovereenkomst van 3 jaar om middelen te bundelen om de zaadcollecties van bedreigde soorten te vergroten.

Het gezamenlijke project kreeg de naam IZABEL ('Inzameling van Zaden van de BELgische flora'). We streven ernaar zaadstalen te verzamelen voor meer dan 500 bedreigde soorten in Vlaanderen van vooral:

- zeldzame en bedreigde soorten,
- wilde verwanten van gekweekte gewassen,
- soorten met een beperkt geografisch gebied of lage verspreidingscapaciteit, en
- soorten die in België hun areaallimiet bereiken.

Natuurpunt staat bekend om zijn bekwame plantenwerkgroepen bestaande uit vrijwilligers en professionele medewerkers met een uitstekende kennis van zeldzame planten. Deze laatste hebben ook een uitgebreide kunde van de door hen beheerde natuurgebieden. Door deze expertise is Natuurpunt de ideale partner voor een efficiënte zaadinzameling in Vlaanderen.

Er zijn momenteel ongeveer 40 vrijwillige zaadverzamelaars. Ze zijn getraind in methoden voor zaadinzameling en naleving van het protocol dat is ontwikkeld door het European Native Seed Conservation Network (ENSCONET). Dit zorgt ervoor dat de zaadstalen van hoge kwaliteit zijn, zonder de wilde populaties waaruit ze inzamelen in gevaar te brengen.

Tijdens dit eerste jaar van onze samenwerking hebben we al 200 stalen ingezameld van 150 soorten. Een belangrijke doelsoort was een rus (*Uncus capitatus*) die op slechts één locatie in België voorkomt. Andere waardevolle toevoegingen zijn onder meer: Alpenrus, zilte zegge, grote bremraap en slank wollegras.

Nadat we de zaden hebben gekuist, gedroogd en op levensvatbaarheid hebben getest, worden ze bewaard bij -20°C in de zaadbank van de Plantentuin. Door ze zorgvuldig in te vriezen, kunnen ze eeuwen meegaan. Elke staal heeft een pakket aan informatie, dat in onze database is ingegeven om de zaden op de juiste manier te kunnen beheren. In de toekomst kunnen ze dan dienen om kleine populaties te versterken, voor herintroductieprogramma's of voor wetenschappelijk onderzoek.

▼ Een vrijwilliger zamelt zaden in van *Veronica triphyllos*, een met uitsterven bedreigde soort in Vlaanderen en Wallonië.

▼ Un bénévolé récoltant des graines de *Veronica triphyllos*, une espèce menacée d'extinction en Flandre et en Wallonie.

▼ A volunteer collecting seeds of *Veronica triphyllos*, a species threatened with extinction in Flanders and Wallonia.





- IZABEL va intensifier la récolte de graines de la flore belge

De nombreuses espèces de la flore belge sont menacées d'extinction. La meilleure façon de les conserver est de protéger leurs habitats. Cependant, les plantes qui persistent en petites populations isolées sont vulnérables, et même si les habitats sont restaurés, elles ne peuvent revenir spontanément que si elles ont des graines qui survivent dans le sol ou si elles sont capables de se disperser à partir des sites voisins. La récolte et le stockage des graines constituent donc une importante police d'assurance.

En accord avec la Convention sur la diversité biologique (CDB), le Jardin botanique de Meise s'est engagé à conserver *ex situ* 75 % de toutes les espèces végétales belges menacées (Objectif 8 de la Stratégie mondiale pour la conservation des plantes). Nous en avons actuellement 44 %. Aussi le Jardin botanique de Meise et l'ONG Natuurpunt ont-ils signé, début 2021, un accord de partenariat de trois ans pour mutualiser les ressources afin d'intensifier les récoltes de graines d'espèces menacées.

Ce projet commun a été nommé IZABEL, pour « Récolte de graines de la flore belge » en néerlandais (« Inzameling van ZAden van de Belgische flora »). Notre objectif est de récolter des échantillons de graines de plus de 500 espèces menacées en Flandre, en ciblant :

- les espèces rares et menacées ;
- les espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées ;
- les espèces ayant une aire géographique restreinte ou dont la dispersion est limitée ;
- les espèces qui atteignent leur limite d'aire en Belgique.

Natuurpunt est réputé pour ses groupes de travail bénévoles et ses professionnels possédant d'excellentes connaissances sur les plantes rares. Les membres du personnel ont également une connaissance approfondie des espaces naturels qu'ils gèrent. Cette expertise fait de Natuurpunt le partenaire idéal pour une récolte efficace de graines en Flandre.

Il y a actuellement environ 40 récolteurs de graines bénévoles. Ils sont formés aux méthodes de collecte des semences et au respect du protocole développé par le European Native Seed Conservation Network (ENSCONET). Ces procédures garantissent que les échantillons de graines sont de haute qualité et que les populations de plantes sauvages à partir desquelles ils sont récoltés ne sont pas mises en danger.

Au cours de cette première année de collaboration, nous avons déjà récolté 200 échantillons de 150 espèces. Une cible clé était un jonc (*Juncus capitatus*) qui ne pousse qu'à un seul endroit en Belgique. D'autres récoltes précieuses comprennent *Juncus alpinoarticulatus*, *Carex distans*, *Orobanche rapum-genistae* et *Eriophorum gracile*.

Après avoir été nettoyées, séchées et testées quant à leur viabilité, les graines sont stockées à -20 °C dans la banque de semences du Jardin. Soigneusement congelées, elles peuvent rester viables pendant des siècles. Chaque échantillon est accompagné d'une série d'informations enregistrées dans notre base de données, afin que les graines puissent être gérées de manière appropriée. À l'avenir, elles pourront être utilisées pour renforcer des petites populations, pour des programmes de réintroduction ou pour la recherche scientifique.

- Stepping up seed collection of the threatened Belgian flora with IZABEL

Many Belgian plant species are threatened with extinction. The best way to protect them is to protect their habitats. However, plants that persist in small, isolated populations are vulnerable, and even if habitats are restored, plants can only return spontaneously if they have seeds surviving in the soil, or can spread from nearby sites. Collecting and storing seeds provides an important insurance policy.

Through the Convention on Biological Diversity (CBD), Meise Botanic Garden has committed to preserve 75% of all endangered Belgian plant species *ex situ* (Target 8 of the Global Strategy for Plant Conservation, GSPC). We currently hold

◀ *Arnoseris minima* zaden, ingezameld in 2021 van de enige authentieke populatie die nog in België groeit.

◀ Graines d'*Arnoseris minima*, récoltées en 2021 auprès de la seule population authentique restant en Belgique.

◀ *Arnoseris minima* seeds, collected in 2021 from the only authentic population left in Belgium.

44%, so in early 2021, Meise Botanic Garden and the NGO Natuurpunt signed a 3-year partnership agreement to pool resources to boost seed collections of endangered species.

The joint project has been named IZABEL, from the Dutch for 'Collection of Seeds of the Belgian flora' ('Inzameling van ZAden van de Belgische flora'). We aim to collect seed samples for over 500 endangered species in Flanders, targeting:

- rare and endangered species,
- crop wild relatives,
- species with a restricted geographical area or that are dispersal-limited, and
- species that reach their area limit in Belgium.

Natuurpunt is renowned for its skilled volunteer plant working groups, and professional staff with excellent knowledge on rare plants. Staff also have extensive knowledge of the natural areas they manage. This expertise makes Natuurpunt the ideal partner for efficient seed collection in Flanders.

There are currently around 40 volunteer seed collectors. They are trained in seed collection methods and compliance with the protocol developed by the European Native Seed Conservation Network (ENSCONET). This ensures that seed samples are of a high quality, without endangering the populations of wild plants they are collected from.

During this first year of our collaboration, we have already collected 200 samples from 150 species. A key target was a rush (*Juncus capitatus*) that grows in only one location in Belgium. Other valuable additions include *Juncus alpinoarticulatus*, *Carex distans*, *Orobanche rapum-genistae*, and *Eriophorum gracile*.

After we have cleaned, dried and viability tested the seeds, they are stored at -20 °C in the Garden's seed bank. Carefully frozen, they could last for centuries. Every sample has a suite of information recorded in our database, so that the seeds can be managed appropriately. In the future, they could be used to boost small populations, for reintroduction programmes, or in scientific research.



Sandrine Godefroid

Een nieuw besluitvormingsinstrument voor het herstel van graslanden

Soortenrijke graslanden zijn belangrijke habitats voor de biodiversiteit. In de Europese laaglanden zijn bijna al deze habitats beschadigd of slecht beheerd en zijn er dringende herstelmaatregelen nodig.

Op het gebied van graslandherstel is er al veel werk verricht. Deze projecten leveren actieplannen, technische nota's en wetenschappelijke artikelen. Maar door de verspreiding van de informatie is het moeilijk voor natuurbeheerders, om te weten wat het beste werkt op hun site.

12 .

In België werkten beheerders en wetenschappers samen om deze leemte op te vullen. De NGO Natagora, de Waalse Overheidsdienst (het Departement Natuur en Bos en het Departement voor de studie van de natuurlijke en agrarische

omgeving) en Plantentuin Meise bestudeerden vele wetenschappelijke artikelen voor de uitvoering van twee grote restauratieprojecten op schaal van meer dan 850 hectare.

Door successen en mislukkingen te analyseren, ontwierpen de partners een ondersteunende tool om beslissingen te nemen in de praktijk. In deze tool beoordeelt de beheerder eerst de huidige (gedegradeerde) situatie. Dan gebruikt hij een stroomdiagram om verschillende hersteltechnieken te overwegen, afhankelijk van o.a. de nutriënten in de bodem, de ernst van de achteruitgang en de aanwezigheid van een goede habitat in de omgeving.

Deze expertise is een echte meerwaarde voor natuurherstelprojecten. Onze tool draagt bij tot de verwezenlijking van GSPC-doelstelling 3 (Global Strategy for Plant Conservation) en verschijnt op het juiste moment in de context van het VN-decennium voor herstel van ecosystemen (2021-2030).

- La restauration des prairies de plaine stimulée par un nouvel outil d'aide à la décision

◀ Grasland hersteld met behulp van zaden afkomstig van een al lang bestaand grasland en transplantatie van zeldzame soorten.

◀ Prairie restaurée à l'aide de graines provenant d'une prairie établie de longue date ainsi que d'espèces rares transplantées après multiplication *ex situ*.

◀ A grassland restored using seeds from a long-established grassland, with rare species added as propagated plants.

Les prairies riches en espèces sont des habitats importants pour la biodiversité. En Europe à basse altitude, presque tous ces habitats ont été endommagés ou mal gérés et nécessitent des mesures de restauration urgentes.

Beaucoup d'études ont déjà été réalisées sur la restauration des prairies. Ces projets produisent des plans d'action, des notes techniques et des articles scientifiques. Cependant, les informations sont dispersées, et il est donc difficile pour les gestionnaires de savoir ce qui fonctionnera le mieux sur leur site.

En Belgique, praticiens et scientifiques ont travaillé ensemble pour combler cette lacune. L'ONG Natagora, le Département de la Nature et des Forêts et le Département de l'Étude du milieu naturel et agricole du Service public de Wallonie, ainsi que le Jardin botanique de Meise ont passé en revue de nombreux articles scientifiques et rapports, avant de mettre en œuvre deux projets de restauration à grande échelle couvrant plus de 100 sites sur 850 hectares.

En analysant les réussites et les échecs, les partenaires ont conçu un outil d'aide à la décision pour les praticiens. Dans cet outil, le praticien évalue d'abord la situation actuelle (dégradée). Il utilise ensuite un organigramme pour envisager différentes techniques de restauration, en fonction de la richesse en éléments nutritifs du sol, de l'intensité de la dégradation, de la présence d'un bon habitat à proximité, etc.

En tant que jardin botanique, notre expertise est principalement la conservation *ex situ*. Ceci complète l'expertise de restauration *in situ* et apporte une réelle valeur ajoutée aux projets de restauration de la nature. Notre outil contribue à atteindre l'objectif 3 de la Stratégie mondiale pour la conservation des plantes (GSPC) et est particulièrement opportun dans le contexte de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes (2021-2030).

- Lowland grassland restoration boosted by a new decision-making tool

Species-rich grasslands, often called 'meadows', are important habitats for biodiversity. In lowland Europe, almost all these special places have been damaged or badly managed and require urgent restoration measures.

Much work has already been done on meadow restoration. These projects produce action plans, technical notes, and scientific articles. However, information is scattered, so it is hard for land managers to know what will work best in their site.

In Belgium, practitioners and scientists worked together to fill this gap. The project partners (the NGO Natagora, the Department of Nature and Forests and the Department of Natural and Agricultural Environment of the Wallonia Public Service, and Meise Botanic Garden) reviewed scientific articles and other reports, then studied two large-scale restoration projects covering more than 100 sites over 850 hectares.

By analysing successes and failures, the partners devised a decision support tool for practitioners. To start, the practitioner assesses the current (degraded) situation. They then use a flow chart to consider different restoration techniques, depending on soil nutrient richness, intensity of degradation, presence of good habitat nearby, etc.

As a botanic garden, our expertise is mainly *ex situ* conservation. This complements on-site restoration expertise, and provides real added value for nature restoration projects. Our tool contributes to achieving GSPC Target 3, and relates to the UN Decade on Ecosystem Restoration (2021-2030).

Xavier Janssens



◀ Veel laaglandgraslanden zijn vervangen door naaldboomplantages. Het is een uitdaging om ze te herstellen tot biodiverse graslanden.

◀ De nombreuses prairies de plaine ont été remplacées par des plantations de conifères. Les restaurer pour en faire des prairies biodiversifiées est un défi.

◀ Many lowland grasslands were replaced by conifer plantations. Restoring them to diversity-rich meadows is a challenge.

Eén op de drie boomsoorten met uitsterven bedreigd!

Plantentuin Meise maakt deel uit van een wereldwijd netwerk van meer dan 60 organisaties, die voor alle bekende boomsoorten het risico op uitsterven evalueerden. Deze Global Tree Assessment, gepubliceerd door Botanic Gardens Conservation International (BGCI), is het resultaat van vijf jaar onderzoek.

Bedreigde diersoorten krijgen veel aandacht, maar bomen zijn veel kwetsbaarder. Er zijn bijna 60.000 boomsoorten bekend en we weten nu, dat 30% daarvan (17.500 soorten) met uitsterven worden bedreigd. Dit is meer dan alle bedreigde zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen bij elkaar!

Samen met ongeveer 20 internationale onderzoekers richtten onze onderzoekers zich op de 347 boomsoorten die qua verspreiding (vrijwel) beperkt zijn tot Centraal-Afrika (Democratische Republiek Congo, Rwanda en Burundi). Hiervan zijn er 221 (65%) met uitsterven bedreigd. Daarvan zijn er 34 (10%) ernstig bedreigd, waaronder 25 mogelijk al uitgestorven.

Landbouw, veeteelt en houtkap zijn de belangrijkste mondiale bedreigingen. De invloed van klimaatveranderingen neemt toe en in Centraal-Afrika is ook de productie van houtskool een belangrijke factor.

Natuurbescherming biedt hoop; beschermde gebieden herbergen tenminste 64% van alle boomsoorten en ongeveer 30% zijn aanwezig in botanische tuinen, zaadbanken en andere *ex situ* verzamelingen. Er is echter gerichte actie nodig om het overleven van bedreigde boomsoorten te garanderen en dat van alle organismen (inclusief de mens) die van hen afhankelijk zijn!

- Une espèce d'arbre sur trois est en danger d'extinction !

Le Jardin botanique de Meise fait partie d'un réseau mondial de plus de 60 organisations qui évaluent le risque d'extinction de toutes les espèces d'arbres connues. Le rapport « Global Tree Assessment », publié par Botanic Gardens Conservation International (BGCI), est l'aboutissement de cinq années de recherche.

Les animaux en voie de disparition attirent beaucoup l'attention, mais les arbres sont bien plus vulnérables. Il existe près de 60 000 espèces d'arbres identifiées, et nous savons maintenant que 30 % d'entre elles (17 500 espèces) sont menacées d'extinction. Ce nombre est supérieur à celui de tous les mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles menacés réunis.

Nos scientifiques, en collaboration avec une vingtaine de chercheurs internationaux, se sont penchés sur 347 espèces d'arbres qui sont (presque uniquement) confinées à l'Afrique centrale (République démocratique du Congo, Rwanda et Burundi). Nous avons constaté que 221 (65 %) sont menacées d'extinction. Parmi celles-ci, 34 (10 %) sont en danger critique d'extinction, dont 25 pourraient déjà être éteintes.

L'agriculture, l'élevage et l'exploitation forestière sont les principales menaces globales. Les impacts du changement climatique apparaissent et, en Afrique centrale, la production de charbon de bois exerce également une pression importante.

Les efforts de conservation sont porteurs d'espoir ; les aires protégées abritent au moins 64 % de toutes les espèces d'arbres, et environ 30 % sont représentées dans des jardins botaniques, des banques de graines ou d'autres collections *ex situ*. Cependant, une action ciblée est nécessaire pour assurer la survie des espèces d'arbres menacées et de tous les organismes (y compris les humains) qui en dépendent.

- One in three tree species is at risk of extinction!

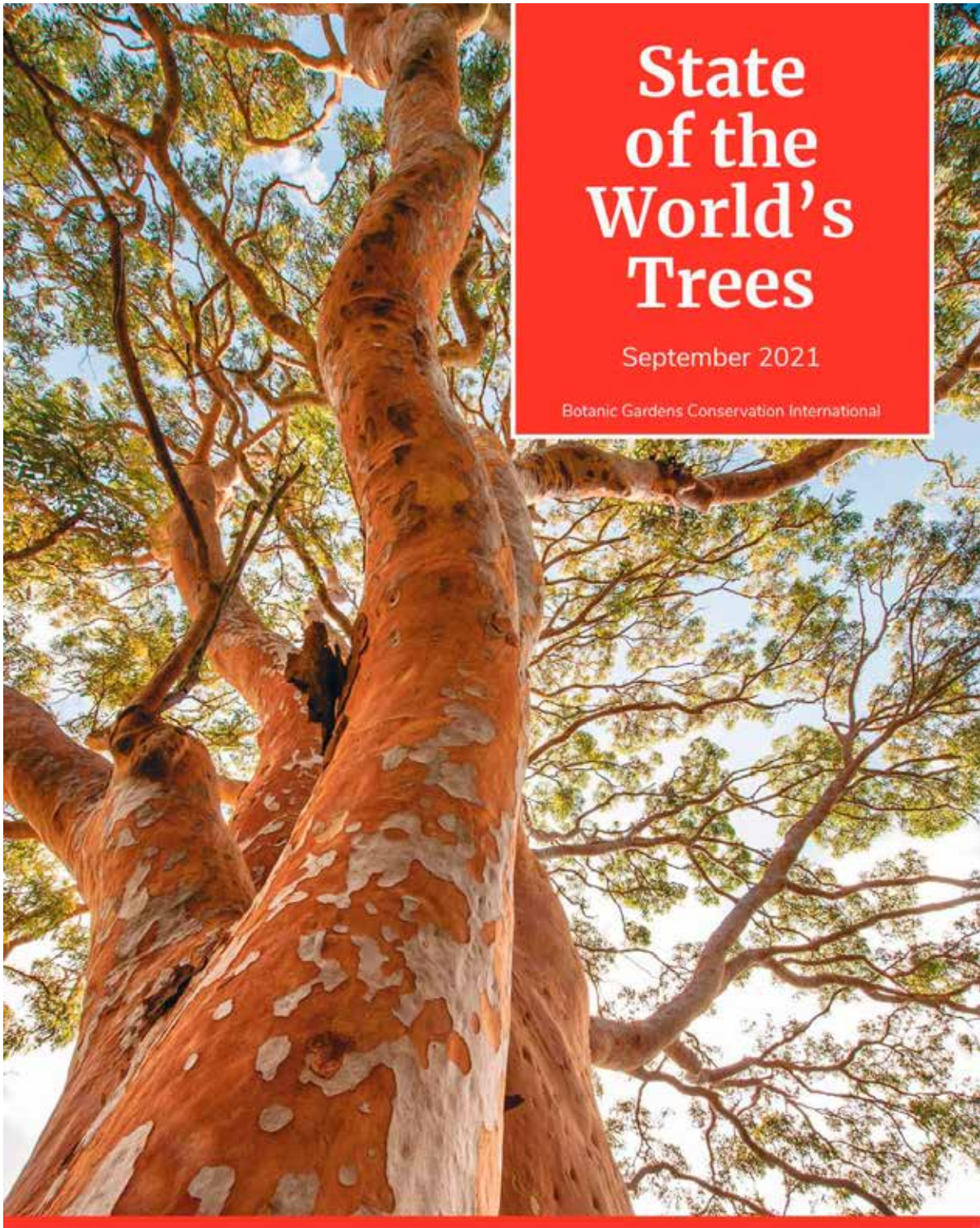
Meise Botanic Garden is part of a global network of over 60 organisations evaluating the extinction risk for all known tree species. This Global Tree Assessment, published by Botanic Gardens Conservation International (BGCI), is the culmination of five years of research.

Endangered animals attract lots of attention, but trees are far more vulnerable. There are nearly 60,000 tree species recognised, and we now know that 30% (17,500 species) are threatened with extinction. This is higher than the number of all threatened mammals, birds, amphibians, and reptiles combined.

Our scientists, in collaboration with around 20 international researchers, focussed on 347 tree species that are (almost) confined to Central Africa (Democratic Republic of the Congo, Rwanda and Burundi). We found 221 (65%) are at risk of extinction. Of these, 34 (10%) are critically endangered, of which 25 may already be extinct.

Agriculture, livestock farming, and logging are the main global threats. Climate change impacts are emerging, and in Central Africa, charcoal production is also a major pressure.

Conservation efforts provide hope; protected areas hold at least 64% of all tree species, and about 30% are represented in botanical gardens, seed banks or other *ex situ* collections. However, focussed action is needed to ensure the survival of threatened tree species, and all organisms (including humans) that depend on them.



State of the World's Trees

September 2021

Botanic Gardens Conservation International

BGCI



- ▲ De Global Tree Assessment bepaalt de beschermingsstatus van elke bekende boomsoort.
- ▲ L'évaluation mondiale des arbres évalue l'état de conservation de chaque espèce d'arbre connue.
- ▲ The Global Tree Assessment is assessing the conservation status of every known tree species.

- ▶ Enkele van de 20.000 pygeumzaailingen (*Prunus africana*) voor het herbebossingsprogramma.
- ▶ Quelques-uns des 20 000 plants de pygeum (*Prunus africana*) destinés au programme de reforestation.
- ▶ Some of the 20.000 pygeum (*Prunus africana*) seedlings for the reforestation programme.



Francesca Lanata

Herbebossing in Virunga (Democratische Republiek Congo) met een waardevolle geneeskrachtige boom

De 'Afrikaanse kers' of pygeum (*Prunus africana*) is een opmerkelijke boom die groeit in de hooggelegen regenwouden van centraal en zuidelijk Afrika, van 800 tot 3.000 m. De boom heeft veel toepassingen in de traditionele Afrikaanse kruidengeneeskunde en de bast wordt wereldwijd gebruikt als alternatief medicijn, voornamelijk om prostaatvergroting te behandelen.

Grootschalige en ongecontroleerde oogst van de bast voor lokale en internationale handel heeft de World Conservation Union (IUCN) ertoe aangezet om *Prunus africana* te classificeren als een kwetsbare soort, vermeld in bijlage II van de Convention on International Trade in Endangered Species (CITES).

In de bossen van Noord-Kivu wordt pygeum geoogst voor lokale consumptie en export. Helaas worden deze belangrijke bomen steeds zeldzamer. Lokale dorpsverenigingen, die in de bufferzone van het park samenwerken met Plantentuin Meise en Nationaal Park Virunga, vroegen ons om hulp om het aantal bomen te vergroten.

In 2021 coördineerde onze medewerker expedities naar het woud om zaden en zaailingen te verzamelen en creëerde vijf nieuwe kwekerijen. Als resultaat zijn er 20.000 pygeumplanten verbouwd en geplant.

Herbebossing van het land rond Virunga Park met *Prunus africana* zal helpen de soort in stand te houden. Dit zal tevens lokale bewoners in staat stellen deze hulpbron rationeel en duurzaam te gebruiken en inkomsten te genereren via deze groene waardeketen.

- Reforestation aux Virunga (République démocratique du Congo) avec un arbre médicinal remarquable

Le cerisier africain ou pygeum (*Prunus africana*) est un arbre remarquable qui pousse dans les forêts pluviales d'altitude d'Afrique centrale et australe, entre 800 et 3 000 mètres. Il a de nombreux usages dans la phytothérapie traditionnelle africaine et son écorce est utilisée dans le monde entier, principalement pour traiter l'hypertrophie bénigne de la prostate.

La récolte à grande échelle et incontrôlée de l'écorce pour le commerce local et international a incité l'Union mondiale pour la nature (UICN) à classer *Prunus africana* comme espèce vulnérable, inscrite dans l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces menacées d'extinction (CITES).

Dans les forêts du Nord-Kivu, le pygeum est récolté pour la consommation locale et l'exportation. Malheureusement, ces arbres se font de plus en plus rares. Les associations locales de villageois, qui travaillent avec le Jardin botanique de Meise et le Parc national des Virunga dans la zone tampon du parc, nous ont demandé de l'aide pour augmenter le nombre d'arbres.

En 2021, un membre de notre personnel a coordonné des expéditions en forêt pour collecter des graines et des jeunes plants, et a aidé à construire cinq nouvelles pépinières. En conséquence, 20 000 plants de pygeum ont été produits et plantés.

Le reboisement des terres dans la zone tampon du parc des Virunga avec *Prunus africana* contribuera à la conservation de l'espèce, en permettant aux populations locales d'utiliser cette ressource de manière rationnelle et durable, fournissant ainsi des revenus par le biais d'une chaîne de valeur verte.

- ▼ Aanplant van pygeum (*Prunus africana*) in de bufferzone van het Nationaal Park Virunga.
- ▼ Plantation de pygeum (*Prunus africana*) dans la zone tampon des Virunga.
- ▼ Planting pygeum (*Prunus africana*) in the buffer zone of Virunga National Park.

- Reforesting in Virunga (Democratic Republic of the Congo) with a valuable medicinal tree

The African cherry or pygeum (*Prunus africana*) is a remarkable tree that grows in highland rainforests of central and southern Africa, from 800 to 3,000 m. It has many uses in traditional African herbal medicine, and the bark is used worldwide as an alternative medicine, mainly to treat prostate gland enlargement.

Large-scale, uncontrolled bark harvesting for local and international trade has motivated the World Conservation Union (IUCN) to classify *Prunus africana* as a vulnerable species, listed in Appendix II of the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES).

In the forests of North Kivu, pygeum is harvested for local consumption and export. Unfortunately, these important trees are becoming rarer. Local villager associations, who are working with Meise Botanic Garden and Virunga National Park in the park's buffer zone, asked us for help to increase the number of trees.

In 2021, our staff member co-ordinated expeditions to the forest to collect seeds and seedlings, and helped build five new nurseries. As a result, 20,000 pygeum plants have been produced and planted.

Reforesting the land around Virunga Park with *Prunus africana* will help to conserve the species, allowing local people to use this resource rationally and sustainably, and providing income through a green value chain.



Onze expertise in de strijd tegen internationale georganiseerde misdaad

In oktober heeft Plantentuin Meise deelgenomen aan 'Operation Thunder'. Interpol coördineert deze jaarlijkse internationale operatie, die gericht is op de bestrijding van de illegale handel in plantaardige en dierlijke producten, waaronder die afkomstig van in het wild levende soorten die worden beschermd door CITES (Conventie inzake de internationale handel in bedreigde in het wild levende dier- en plantensoorten). De handel in bedreigde diersoorten is nauw verbonden met criminele drugs- en wapenroutes, en een belangrijk doel van de operatie is dan ook informatie te verzamelen over de organisatie en werking van criminele netwerken.

Gedurende vier dagen gingen er controles door in de aankomsthal van Brussels Airport en via de luchtvrachtdienst Brucargo, gericht op vluchten uit Centraal- en West-Afrika. Alle bagage van de passagiers op de geselecteerde vluchten werd doorzocht op illegale goederen.

Talrijke instanties waren hierbij betrokken, waaronder de Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) en de Algemene Administratie der Douane en Accijnzen van de FOD Financiën.

Deskundigen van Plantentuin Meise, ZOO Antwerpen en Universiteit van Luik, plus CITES-controleurs van de FOD Volksgezondheid, verzorgden een opleiding voor douanebeambten over de CITES-regelgeving. De ambtenaren leerden ivoor, cactussen en orchideeën, reptielen en reptielenhuiden te herkennen. Tijdens deze opleidingssessies was er ook overleg over hoe we de samenwerking, communicatie en gegevensuitwisseling tussen onze diensten verder kunnen verbeteren.

- Notre expertise mise à profit dans la lutte contre le crime organisé international

En octobre, le Jardin botanique de Meise a participé à l'opération « Thunder ». Il s'agit d'une opération transfrontalière coordonnée chaque année par Interpol pour lutter contre le commerce illégal de produits animaux et végétaux, dont ceux d'espèces sauvages protégées par la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Ce commerce entretient des liens étroits avec les itinéraires empruntés pour le trafic d'armes et de drogues, si bien qu'un des buts principaux de l'opération consiste à rassembler des informations sur l'organisation et le fonctionnement des réseaux criminels.

Pendant 4 jours, des contrôles ont été effectués dans le hall des arrivées de Brussels Airport et au niveau du service de fret aérien de Brucargo, avec pour cible les avions en provenance d'Afrique centrale et de l'Ouest. Tous les bagages des passagers des vols sélectionnés ont été fouillés à la recherche de marchandises illégales.

De nombreux organismes ont participé à l'opération, notamment le Service public fédéral (SPF) Santé publique, l'Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire (AFSCA) et l'Administration générale des Douanes et Accises du SPF Finances.

Des spécialistes du Jardin botanique de Meise, du ZOO d'Anvers et de l'ULiège ainsi que des contrôleurs CITES du SPF Santé publique ont donné aux douaniers des formations sur la réglementation CITES. Ils leur ont expliqué comment reconnaître de l'ivoire, des cactées et des orchidées, des reptiles ou des peaux de reptile. Lors de ces formations, nous avons également parlé des moyens d'améliorer encore la coopération, la communication et l'échange de données entre nos organismes.

- Using our expertise to combat international organised crime

In October, Meise Botanic Garden took part in 'Operation Thunder'. This annual international operation is coordinated by Interpol to combat illegal trade in plant and animal products, including those from wild species protected under the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). Trade in endangered species has close ties to criminal drug and arms routes, so a key aim of the operation is to gather information on the organisation and functioning of criminal networks.

Over a four-day period, checks were carried out in Brussels Airport arrivals hall and via the Brucargo air freight service, targeting flights from Central and West Africa. All passenger luggage on the selected flights was searched for illegal goods.

Many agencies were involved, including the Federal Public Service (FPS) Public Health, the Federal Agency for the Safety of the Food Chain (FASFC) and the General Administration of Customs and Excise of the FPS Finance.

Experts from Meise Botanic Garden, Antwerp Zoo and Liège University, plus CITES controllers from the FPS Public Health, provided training for customs officers on the CITES regulations. Officers were taught how to recognise ivory, cacti and orchids, reptiles, and reptile skins. During these training sessions, we also discussed how cooperation, communication, and data exchange between our agencies could be further improved.

◀ Onze botanici helpen de internationale misdaad te bestrijden door gesmokkeld plantaardig materiaal te identificeren.

◀ Nos botanistes contribuent à la lutte contre le crime international en identifiant du matériel végétal de contrebande.

◀ Our botanists help to combat international crime by identifying smuggled plant material.



Plantentuin Meise



**Collecties bewaren,
ontsluiten en valoriseren**

**Sauvegarder, déverrouiller et
valoriser les collections**

**Preserving, unlocking and
valorising collections**

- ▶ De partners en geassocieerden van DiSSCo-Flanders.
- ▶ Les partenaires et associés du projet DiSSCo Flanders.
- ▶ The partners and associates of DiSSCo Flanders.



De lancering van DiSSCo-Flanders

Natuurwetenschappelijke collecties, zoals de gedroogde planten in ons herbarium, zijn een archief opgebouwd door eeuwen wereldwijd veldwerk. Deze collecties zijn heel divers, variërend van bodemonsters en geconserveerde dieren, planten en paddenstoelen tot levende en moleculaire collecties. Ze maken verscheidene vormen van biologisch onderzoek mogelijk, van identificatie van soorten tot uiteenlopende disciplines zoals ecologie, voedselzekerheid, gezondheid en de bio-economie.

Collecties hebben belangrijke bijdragen geleverd aan biologische en aardwetenschappen, maar we gebruiken ze nog steeds te weinig.

Miljoenen specimens in honderden instellingen wereldwijd zijn ontoegankelijk, omdat ze niet zijn geïnventariseerd, of omdat de gegevens in vele afzonderlijke databanken zitten.

De Europese onderzoeksinfrastructuur DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections) heeft tot doel alle Europese natuurhistorische collecties digitaal te verenigen zodat collectiegegevens gemakkelijk vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar en herbruikbaar zijn. Dit zal een gefragmenteerd landschap van collecties omvormen tot een gemeenschappelijke kennisbank, die onderzoekers in staat stelt verschillende collecties te gebruiken en met elkaar te verbinden.

Plantentuin Meise coördineert DiSSCo-Flanders, de Vlaamse implementatie van het Europese initiatief. Dit vierjarig project, gefinancierd door het FWO (Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen), startte in januari 2021.

We zullen een gestandaardiseerd beheer voor wetenschappelijke collecties ontwikkelen, om zo een degelijke langetermijnbewaring en het toekomstig gebruik ervan te waarborgen. Vlaanderen wil op die manier een excellentiecentrum worden voor datawetenschap op basis van natuurwetenschappelijke collecties.

KU Leuven / Pieter Baert

▶ Deze blikvangers zijn tentoongesteld in het Zoologisch Museum van DiSSCo-Flanders partner KU Leuven. Collecties zijn waardevol omwille van de specimens op zich en hun geassocieerde informatie. Om de bruikbaarheid te optimaliseren moeten collectiegegevens toegankelijk zijn voor alle wetenschappers.

▶ Ces exemplaires spectaculaires sont exposés au musée de Zoologie de la KU Leuven, notre partenaire DiSSCo. Les collections sont précieuses pour les objets eux-mêmes et pour les informations qui leur sont associées. Pour optimiser leur utilisation, les données des collections doivent être accessibles à tous les scientifiques.

▶ These eye-catching specimens are displayed in our DiSSCo partner KU Leuven's Zoological Museum. Collections are valuable for the items themselves, and their associated information. To optimise usefulness, collection data needs to be accessible by all scientists.





Observatoire du Monde des Plantes (ULiège) / Patrick Motte

▼ ZOO Antwerpen, één van de partners van DiSSCo Flanders, huisvest een gecentraliseerde Europese biobank waarin biologische stalen van dieren worden bewaard. Zo is de collectie bruikbaar voor genetische studies en ander onderzoek dat bijdraagt tot het behoud van de biodiversiteit.

▼ Le ZOO d'Anvers, un des partenaires de DiSSCo Flanders, héberge une biobanque européenne centralisée dans laquelle sont stockés des échantillons biologiques d'animaux de zoo. La collection peut être utilisée pour des études génétiques et d'autres recherches qui contribuent à la conservation de la biodiversité.

▼ ZOO Antwerp, one of DiSSCo Flanders' partners, houses a centralised European Biobank in which biological samples from zoo animals are stored. The collection can be used for genetic studies and other research that contributes to biodiversity conservation.

- Lancement de DiSSCo Flanders

Les collections de sciences naturelles, telles que les plantes séchées de notre herbier, représentent les archives de siècles d'exploration mondiale. Elles sont très diversifiées, depuis des échantillons de sols, d'animaux, de plantes et de champignons, jusqu'à des acquisitions vivantes et des collections moléculaires. Elles permettent de nombreuses formes de recherche biologique, de l'identification d'espèces à des spécialisations aussi variées que l'écologie, la sécurité alimentaire, la santé, ou encore la bioéconomie.

Les connaissances tirées des collections ont apporté d'importantes contributions aux sciences de la vie et de la terre, mais les collections sont encore sous-utilisées. Des millions de spécimens, dans des centaines d'institutions à travers le monde, sont inaccessibles car non inventoriés, ou parce que les données sont stockées dans des bases de données isolées.

L'infrastructure de recherche européenne DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections) vise à unifier numériquement toutes les ressources européennes d'histoire naturelle, afin que les données des collections soient facilement trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables. De cette façon, l'actuel paysage fragmenté de collections évoluera en une base de connaissances intégrée, permettant aux chercheurs d'utiliser et d'interconnecter différentes collections.

▲ Levende planten zijn vaak essentieel voor biologisch onderzoek en het behoud van de biodiversiteit. Binnen DiSSCo-Flanders zullen zowel levende als bewaarcollecties digitaal gearchiveerd worden. Het ontsluiten en verenigen van deze gegevens zal hun waarde voor onderzoek verhogen.

▲ Les plantes vivantes sont souvent essentielles à la recherche biologique et à la conservation de la biodiversité. Dans le cadre de DiSSCo Flanders, les collections vivantes, ainsi que les collections conservées, seront également conservées sous forme numérique. L'unification des données augmentera leur valeur pour la recherche.

▲ Living plants are often essential in biological research and biodiversity conservation. In DiSSCo Flanders, living collections, as well as preserved ones, will be digitally curated. Unlocking and unifying the data will boost their value for research.

Le Jardin botanique de Meise coordonne le consortium flamand de l'initiative, DiSSCo Flanders. Ce projet de quatre ans, financé par la FWO (Fondation pour la recherche – Flandre), a débuté en janvier 2021.

Nous développerons une infrastructure standardisée de gestion des collections scientifiques, garantissant une conservation adéquate à long terme et une réutilisation future des collections. La Flandre a pour objectif de devenir un centre d'excellence pour la science des données basées sur les collections.



ZOO Antwerpen / Ionas Verhulst

- Launch of DiSSCo Flanders

Natural science collections, such as the dried plants in our herbarium, are an archive from centuries of global exploration. These collections are very diverse, ranging from soil samples and preserved animal, plant, and fungal samples to living accessions and molecular collections. They enable many forms of biological research, from species identification to specialisms as diverse as ecology, food security, health, and the bio-economy.

Knowledge derived from collections has made important contributions to life and earth sciences, but collections are still underused. Millions of specimens, in hundreds of institutions worldwide, are inaccessible as they have not been inventoried, or data are stored in isolated databases.

The European Research Infrastructure DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections) aims to digitally unify all European natural history assets, to ensure that collection data are easily findable, accessible, interoperable, and reusable (FAIR). This will transform a fragmented landscape of collections into an integrated knowledge base, enabling researchers to use and interconnect different collections.

Meise Botanic Garden coordinates the initiative's Flemish consortium, DiSSCo Flanders. This four-year project, funded by the FWO (Research Foundation – Flanders), started in January 2021.

We will develop a standardised scientific collections management infrastructure, ensuring proper long-term conservation, and future re-usage of the collections. Flanders aims to become a centre of excellence for collection-based data science.



◀ Nieuwe technologieën brengen nieuwe inzichten uit collecties aan het licht. Toen Jean Louis dit specimen inzamelde in 1936, had hij geen idee dat jaren later onderzoekers in staat zouden zijn om de chemische samenstelling te analyseren om zo te achterhalen hoe bosesystemen zich aanpassen aan de klimaatverandering. Het optimaal bewaren van collecties en het delen van gegevens betekent dat onderzoekers nu en in de toekomst de collecties kunnen gebruiken om meer te leren over onze wereld.

◀ Grâce aux nouvelles technologies, les collections livrent de nouvelles perspectives. Lorsque Jean Louis a collecté ce spécimen en 1936, il ne se doutait pas que, des décennies plus tard, les scientifiques seraient en mesure d'analyser les éléments de ses feuilles pour découvrir comment les forêts ont réagi aux changements climatiques. La pérennisation de nos collections à l'aide des meilleures techniques de conservation et le partage des données permettront aux scientifiques de continuer à tirer des enseignements des collections.

◀ New technologies reveal fresh insights from collections. When Jean Louis collected this specimen in 1936, he couldn't predict that decades later scientists would analyse elements in its leaves to learn how forests have responded to climate change. Future-proofing our collections with best-practice conservation techniques and data sharing enables scientists to keep learning from them.

Het versterken van onze toewijding aan Open Science via de Flemish Open Science Board (FOSB)

Door de eeuwen heen ontstond er een internationale samenwerkingscultuur rond natuurhistorische collecties, door het uitwisselen van specimens, het beschrijven van de globale biodiversiteit, en het volgen van internationale nomenclatuurregels. Dit onbeperkt delen van onderzoeksgegevens, methoden en gepubliceerde resultaten staat tegenwoordig bekend als Open Science. Het bevordert innovatie, transparantie en reproduceerbaarheid, en vermindert verspild dubbel werk. Daarom is Open Science momenteel een integraal onderdeel van het Europese onderzoeksbeleid.

Eind 2021 werd de Plantentuin waarnemend lid van de European Open Science Cloud (EOSC) Associatie. Op Vlaams niveau wordt Open Science gestuurd via de FOSB, opgericht in 2020. Vlaanderen zet een Open Science beleid op in Vlaamse kennisinstellingen, waaronder universiteiten en de kleinere Vlaamse wetenschappelijke instellingen: Plantentuin Meise, Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Waterbouwkundig Laboratorium, het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen en het Agentschap Onroerend Erfgoed.

De drie belangrijkste FOSB-werkgroepen verzamelen en stemmen bestaande internationale en Vlaamse kennis af over het beheer van onderzoeksgegevens en andere aspecten van Open Science, zoals Open Access publiceren. De FOSB zal ook toezien op de vooruitgang van de leden in het verbeteren van de toegang tot wetenschappelijke publicaties, en het meer FAIR (vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar, en herbruikbaar) maken van hun data. Via onze datastewards, die onderzoekers zullen coachen in Open Science en de beste praktijken in databeheer, werken we samen met de andere Vlaamse wetenschappelijke instellingen.

- Renforcer nos engagements en faveur de la science ouverte par le biais du Conseil flamand de la science ouverte (FOSB)

Au fil des siècles, une culture de collaboration internationale s'est développée autour des collections d'histoire naturelle, par l'échange de spécimens, par la description de la biodiversité mondiale et par l'application des codes de nomenclature internationaux. Ce partage sans restriction des données de recherche, des méthodes et des résultats publiés est aujourd'hui connu sous le nom de science ouverte. Elle favorise l'innovation, la transparence et la reproductibilité, et réduit le gaspillage dû aux doubles emplois. Par conséquent, la science ouverte est devenue partie intégrante de la politique de recherche de l'Europe.

Fin 2021, le Jardin est devenu membre observateur de l'association European Open Science Cloud (EOSC). Au niveau flamand, la science ouverte est régie par le Conseil flamand de la science ouverte (FOSB), créé en 2020. La Flandre est à l'origine d'une politique de science ouverte dans les institutions du savoir flamandes, y compris les universités et de plus petites institutions scientifiques flamandes : le Jardin botanique de Meise, l'Institut flamand de recherche pour l'agriculture, la pêche et l'alimentation, l'Institut de recherche sur la nature et les forêts, le Laboratoire de recherches hydrauliques du gouvernement flamand, le musée royal des Beaux-Arts d'Anvers et l'Agence flamande du patrimoine.

Les trois principaux groupes de travail du FOSB collectent les connaissances internationales et flamandes existantes et les rendent conformes à la gestion des données de recherche et à d'autres

aspects de la science ouverte, tels que la publication en libre accès. Le FOSB suivra également les progrès des membres pour améliorer l'accès aux publications scientifiques et pour rendre leurs données plus FAIR (trouvables, accessibles, interoperables et réutilisables). Les autres institutions flamandes et nous-mêmes collaborons par l'intermédiaire de nos data stewards, qui formeront les chercheurs aux meilleures pratiques en matière de science ouverte et de gestion des données.

- Strengthening our Open Science commitments through the Flemish Open Science Board (FOSB)

Over centuries, an international collaboration culture has developed around natural history collections, by exchanging specimens, describing global biodiversity, and following international nomenclature codes. This unrestricted sharing of research data, methods, and published results is nowadays known as Open Science. It promotes innovation, transparency, and reproducibility, and reduces wasteful duplication of work. Therefore, Open Science has become an integral part of Europe's research policy.

In late 2021, the Garden became an observer member of the European Open Science Cloud (EOSC) Association. At the Flemish level, Open Science is governed through the Flemish Open Science Board (FOSB), established in 2020. Flanders is instigating an Open Science policy in Flemish knowledge institutions, including universities and smaller Flemish scientific institutions: Meise Botanic Garden, Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food, Research Institute for Nature and Forest, Flanders Hydraulics Research, the Royal Museum of Fine Arts Antwerp, and Flanders Heritage Agency.

The three main FOSB working groups collect and align existing international and Flemish knowledge on research data management, and other aspects of Open Science such as Open Access publishing. The FOSB will also monitor members' progress in improving access to scientific publications, and making their data more FAIR (findable, accessible, interoperable, and reusable). Together with the other Flemish scientific institutions, we are collaborating through our data stewards who will coach researchers in open science and data management best practices.



Gebaseerd op <https://soc.kuleuven.be/mintlab/blog/news/opensciencediscourse/>

◀ De verschillende componenten van Open Science ondersteunen reproduceerbaarheid, inclusiviteit, transparantie, en samenwerking in onderzoek.

◀ Les différentes composantes de la science ouverte favorisent la reproductibilité, l'inclusion, la transparence et la collaboration en matière de recherche.

◀ The various components of Open Science support reproducibility, inclusivity, transparency, and collaboration in research.



Visotheary Ung

Hacken voor de biodiversiteit

Een week lang in september ontving Plantentuin Meise de partners van het Biodiversity Community Integrated Knowledge Library (BiCIKL) project in het Kasteel van Bouchout voor onze eerste hackathon.

Een hackathon is een kort en intensief evenement waar deelnemers met verschillende achtergrond en expertise samenwerken om informatica-oplossingen voor problemen te creëren aan de hand van echte casussen. Het doel van BiCIKL is om een 'Biodiversity Knowledge Hub' te creëren, een digitaal verbonden corpus van specimens, DNA-sequenties, taxonomische namen en literatuur. Dit zal wetenschappers overal ter wereld helpen om complex, domeinoverkoepelend en baanbrekend onderzoek te verrichten. Het verbinden van de verschillende databanken die deze gegevens bevatten, is echter alleen mogelijk als de gegevens vindbaar (Findable), toegankelijk (Accessible), uitwisselbaar (Interoperable) en herbruikbaar (Reusable) zijn (FAIR).

Het doel van de BiCIKL-hackathon was om meer inzicht te krijgen in bestaande databank-systemen, hun beperkingen, de aard van hun gegevens, de diensten die ze leveren en hoe ze kunnen samenwerken.

De 60 deelnemers, waarvan de helft ter plaatse en de andere helft online deelnam, vormden teams en werkten een week lang rond negen kleine pilootprojecten, die waren gekozen om bestaande verbanden tussen databanken te testen en nieuwe verbanden te creëren.

Het Kasteel van Bouchout heeft een grote symboliek, omdat hier zeven jaar geleden de Verklaring van Bouchout werd opgesteld. Sindsdien hebben meer dan 300 organisaties en personen wereldwijd hun handtekening gezet en zich ertoe verbonden de kennis over biodiversiteit te delen en beschikbaar te stellen.

- Marathon de programmation pour la biodiversité

Pendant une semaine, en septembre, le Jardin botanique de Meise a accueilli les partenaires du projet Biodiversity Community Integrated Knowledge Library (BiCIKL) au château de Bouchout pour notre premier hackathon.

Un hackathon – ou marathon de programmation – est un événement court et intensif au cours duquel les participants, aux expériences et aux compétences diverses, travaillent ensemble à des solutions informatiques sur la base de problèmes réels. L'objectif de BiCIKL est de créer un « centre de connaissances sur la biodiversité », un ensemble numériquement connecté de spécimens, de séquences d'ADN, de noms taxonomiques et de littérature. Ce corpus aidera les scientifiques du monde entier à mener des recherches de pointe complexes et interdisciplinaires. Toutefois, la connexion des différentes bases de données qui contiennent ces informations n'est possible que si celles-ci sont trouvable, accessibles, interopérables et réutilisables.

L'objectif du hackathon BiCIKL était d'améliorer la compréhension des structures de bases de données existantes, de leurs limites, de la nature de leurs données, des services qu'elles fournissent et de la manière dont elles peuvent fonctionner ensemble.

Les 60 participants, dont la moitié étaient sur place et l'autre moitié en ligne, ont formé des équipes et travaillé pendant une semaine autour de neuf petits projets pilotes choisis pour tester les liens existants entre les bases de données et en extraire de nouveaux.

Le château de Bouchout a une grande valeur symbolique car c'est ici qu'a été lancée, il y a sept ans, la Déclaration de Bouchout. Depuis lors, plus de 300 organisations et personnes physiques dans le monde l'ont signée et se sont engagées à partager et à rendre accessibles les connaissances sur la biodiversité.

▲ Een hackthonteam werkt aan een project om de ouders van meer dan 23.000 plantenhybriden te identificeren.

▲ Une équipe de l'hackathon travaillant sur un projet visant à identifier les parents de plus de 23 000 hybrides de plantes.

▲ A hackathon team working on a project to identify parents of over 23,000 plant hybrids.

- Hacking for Biodiversity

For one week in September, Meise Botanic Garden welcomed the partners of the Biodiversity Community Integrated Knowledge Library (BiCIKL) project to Bouchout Castle for our first hackathon.

A hackathon is a short, intensive event where participants with different backgrounds and expertise work together to create informatics solutions to problems using real cases. BiCIKL's goal is to create a 'Biodiversity Knowledge Hub', a digitally connected corpus of specimens, DNA sequences, taxonomic names, and literature. This will help scientists anywhere in the world to conduct complex, cross-domain, and cutting-edge research. However, connecting the different databases that hold this data is only possible if data are Findable, Accessible, Interoperable and Reusable (FAIR).

The BiCIKL hackathon's aim was to improve understanding of existing database structures, their limitations, the nature of their data, the services they provide and how they can work together.

The 60 participants, half of whom participated on-site and half online, formed teams and worked for a week around nine small pilot projects chosen to test existing links between databases and to extract new ones.

Bouchout Castle has great symbolism because seven years ago the Bouchout Declaration was launched here. Since then, more than 300 organisations and individuals worldwide have signed, and committed to share and make available biodiversity knowledge.

SciCoMove: Wetenschappelijke collecties in beweging

In mei is het SciCoMove-project van start gegaan, met financiering door de EU via de prestigieuze Marie Skłodowska-Curie Actions Staff Exchanges-beurzen. SciCoMove is een samenwerking tussen Europese en Latijns-Amerikaanse instituten, waarbij de nadruk ligt op collectieverwerving in musea en archieven van 1800 tot 1950. Plantentuin Meise neemt deel via de bibliotheek en de archieven, met zijn kostbare collecties en kennis over rozen, met name de Crépincollecties en -correspondenties. Dankzij de financiering kunnen onze onderzoekers naar Le Mans in Frankrijk en La Plata in Argentinië reizen, terwijl deskundigen uit La Plata naar de Plantentuin zullen komen om met ons samen te werken.

Plantentuin Meise geniet erkenning om zijn expertise op het gebied van onderzoek en data management. Wij zullen deze expertise delen via uitwisselingen met Zwitserland, Argentinië en Uruguay. Hierbij zullen we ervoor zorgen dat de gegevens in overeenstemming zijn met de Open en FAIR principes (vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar en herbruikbaar). Wij zullen onze kennis uitwisselen tijdens workshops en cursussen en bijdragen aan de ontwikkeling van MOOC's (Massive Open Online Courses).

Tijdens een uitwisselingsevent op 10 november in Le Mans heeft de verbindingambtenaar van de Plantentuin onze expertise op het gebied van gegevens- en collectiebeheer voorgesteld en ze wees ook op het belang van samenwerking met experten op het gebied van standaarden voor biodiversiteitsinformatie.

- SciCoMove : les collections scientifiques en mouvement

En mai, le projet SciCoMove a été lancé avec un financement de l'UE par le biais des prestigieuses bourses d'échange de personnel Actions Marie Skłodowska-Curie. SciCoMove est une collaboration entre des organisations d'Europe et d'Amérique latine, axée sur les pratiques de collecte dans les musées et les archives entre 1800 et 1950. Le Jardin botanique de Meise y participe via sa bibliothèque et ses archives, avec ses précieuses collections et ses connaissances sur les roses, notamment les collections et les correspondances de Crépin. Le financement permet à notre personnel de se rendre au Mans, en France, et à La Plata, en Argentine, tandis que des experts de La Plata viendront au Jardin pour travailler avec nous.

Le Jardin botanique de Meise a été reconnu pour son expertise en recherche moderne et en gestion des données. Nous partagerons cette expertise par le biais d'échanges avec la Suisse, l'Argentine et l'Uruguay sur la planification de la numérisation et de la gestion des données, en veillant à la conformité avec les données ouvertes et FAIR (trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables). Nous transmettrons nos connaissances lors d'ateliers et d'écoles de formation, et en contribuant à la création de MOOC (Massive Open Online Courses).

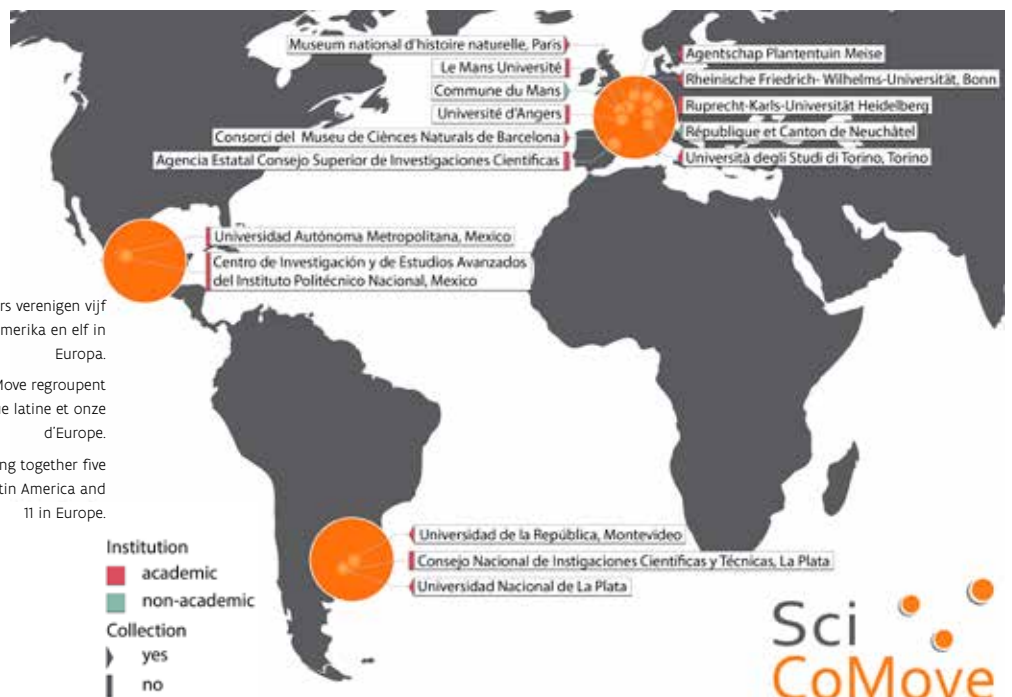
Lors d'un événement d'échange, le 10 novembre au Mans, l'officier de liaison du Jardin a présenté notre expertise inter-thématique en gestion des données et de collections, et soulevé l'importance de collaborer avec les acteurs du domaine des standards d'information sur la biodiversité.

- SciCoMove: Scientific Collections on the Move

In May, the SciCoMove project was launched, with funding from the EU through the prestigious Marie Skłodowska-Curie Actions Staff Exchanges grants. SciCoMove is a collaboration between organisations from Europe and Latin America, focusing on collecting practices in museums and archives from 1800 to 1950. Meise Botanic Garden participates through the library and archives, with its precious collections and knowledge about roses, notably the Crépin collections and correspondences. The funding allows for our staff to travel to Le Mans, France and La Plata, Argentina, while experts from La Plata will come to the Garden to work with us.

Meise Botanic Garden has been recognised for its expertise in modern research and data management. We will share this expertise through exchanges with Switzerland, Argentina and Uruguay on digitisation and data management planning, ensuring compliance with Open and FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) data. We will transfer our knowledge during workshops, training schools and by contributing to the creation of MOOCs (Massive Open Online Courses).

In a sharing event, on 10th November in Le Mans, the Garden's liaison officer presented our cross-thematic expertise on data and collection management and the importance of collaborating with actors from the biodiversity information standards landscape.



- ▶ De SciCoMove-partners verenigen vijf organisaties in Latijns-Amerika en elf in Europa.
- ▶ Les partenaires de SciCoMove regroupent cinq organisations d'Amérique latine et onze d'Europe.
- ▶ The SciCoMove partners bring together five organisations in Latin America and 11 in Europe.

- ▶ *Arisaema heterophyllum* door Homblé ingezameld in Guangxi, China; ten onrechte werd aangenomen dat het in Afrika gevonden was.
- ▶ *Arisaema heterophyllum*, collecté par Homblé dans le Guangxi, en Chine, fut considéré à tort comme trouvé en Afrique.
- ▶ *Arisaema heterophyllum* prepared by Homblé in Guangxi, China, was wrongly thought to be collected in Africa.



<https://www.botanicalcollections.be/specimen/BR0000008491275>

Speurwerk in de archieven onthult een verband tussen een verwarring rond plantennamen en de val van het Chinese keizerrijk

Ons herbarium zit vol verhalen. De Belgische landbouwingenieur Henri Homblé had in 1909-1910 een leeropdracht in Guilin (Guangxi, China) en verzamelde er ook planten. Hij moest vluchten in het woelige jaar 1911, tijdens de omverwerping van de keizerlijke monarchie en de stichting van een republiek. Hij keerde terug naar België, deponeerde zijn collectie bij ons, en vertrok nadien naar Congo.

Daar was hij bij de allereerste verzamelaars om de flora van Katanga te documenteren. Meer dan 100 Afrikaanse soorten zijn gebaseerd op zijn collecties en naar hem vernoemd. Maar ook zijn Chinese collectie werd per vergissing ingelast in ons Afrikaans herbarium.

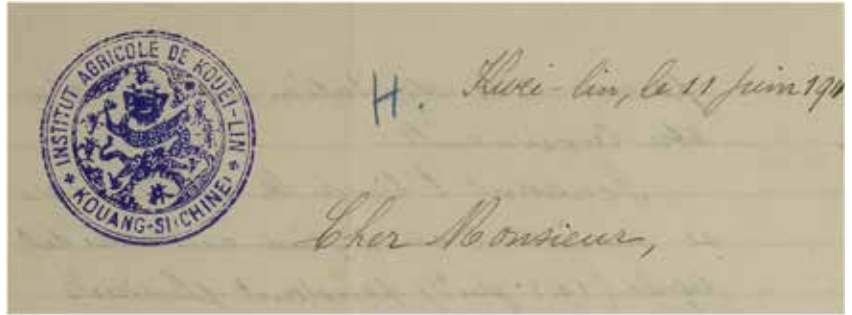
Veel wetenschappers waren in de war bij het bestuderen van het Chinese materiaal, waarvan ze veronderstelden dat het uit Katanga kwam. Ze beschreven zelfs vier soorten als nieuw voor de wetenschap.

Het raadsel werd opgehelderd toen wijlen Paul Bamps, een conservator van het herbarium, een brief van Homblé ontdekte in de archieven. Aan de hand hiervan kon hij veel 'Afrikaanse' specimens toeschrijven aan China als land van oorsprong. Bamps inventariseerde de specimens en voegde de correcte informatie toe aan de etiketten. Onze onderzoekers konden de collectie nu opnieuw bestuderen met de *Flora of China* (verschenen van 1998 tot 2013). Zo maakten ze uit

dat de vier 'nieuwe' soorten eerder al een naam hadden gekregen, bv. *Caesalpinia homblei* = *Guilandina bonduc*.

Dit verhaal beklemtoont het belang van professioneel collectiebeheer. Zelfs in deze tijden van DNA-onderzoek moet de taxonoom een gamma aan vaardigheden beheersen, zoals talenkennis, ontcijfering van handschriften, bepaling van locaties en kennis van de geschiedenis van collecties.

- ▶ Homblé stuurde deze brief in 1911 vanuit China. Zijn specimens van voor die datum zijn Chinees, niet Afrikaans.
- ▶ Homblé écrit de Chine en 1911, si bien que les spécimens antérieurs à cette date doivent être chinois, et non africains.
- ▶ Homblé wrote from China in 1911, so specimens before this date must be Chinese, not African.



Plantentuin Meise

- Un travail de détective dans nos archives révèle une confusion dans des noms de plantes en lien avec la révolution chinoise

Notre herbier regorge d'histoires. En 1909-1910, l'agronome belge Henri Homblé, alors enseignant à Guilin, en Chine, collectait des plantes dans la région du Guangxi. Les troubles de 1911, l'année de la révolution, qui vit le renversement de la monarchie impériale et l'établissement de la république, le forcèrent à fuir le pays. Il se rendit alors en Belgique, où il déposa sa collection chez nous, avant de partir pour le Congo.

Là-bas, Homblé fut l'un des premiers à collecter et à décrire la flore du Katanga ; plus de 100 espèces africaines furent basées sur ses récoltes et nommées en son honneur.

Ses spécimens chinois furent hélas mélangés à notre collection africaine, ce qui sema la confusion chez bon nombre de scientifiques qui les croyaient originaires du Katanga. Quatre de ces espèces furent même présentées comme nouvelles pour la science.

Ce mystère fut résolu lorsque feu Paul Bamps, un ancien conservateur de l'herbier, découvrit une lettre de Homblé dans nos archives. Celle-ci localisait l'agronome en Chine pour de nombreux spécimens enregistrés dans la collection africaine. Bamps recatalogua alors les spécimens, en ajoutant les informations géographiques correctes à leurs étiquettes. Ce travail permit une révision de la collection à l'aide de la série *Flora of China* (publiée de 1998 à 2013), qui montra que les quatre « nouvelles » espèces avaient déjà été nommées (par exemple, *Caesalpinia homblei* = *Guilandina bonduc*).

Cette histoire souligne l'importance d'une conservation professionnelle. Même à l'ère moléculaire, les taxonomistes doivent posséder des compétences multiples, comme le déchiffrement de manuscrits, la linguistique, le suivi des localisations, et la connaissance de l'histoire des collections.

- Archive detective work links our collection, the Chinese revolution, and plant name confusion

Our herbarium is full of stories. Belgian agronomist Henri Homblé collected plants in Guangxi, China, in 1909-1910, while teaching in Guilin. Troubles in the revolution year, 1911, in which the imperial monarchy was overthrown and the republic established, meant Homblé had to flee. He came to Belgium, deposited his collection with us, then moved to Congo.

There Homblé was one of the first people to collect and document the flora of Katanga, and more than 100 African species were based on his collections and named after him. However, his Chinese specimens were unfortunately mixed with our African collection.

Many scientists were puzzled by Chinese plants, assuming them to be Katangan. Four were even presented as species new to science.

This mystery was solved when the late Paul Bamps, a former herbarium curator, discovered a letter from Homblé in our archives. This located him in China for many specimens filed under 'Africa'. Bamps re-catalogued the specimens, adding the correct geographical information to their labels. This allowed a revision of the collection using the *Flora of China* (published 1998-2013), showing that the four 'new' species had already been named, e.g., *Caesalpinia homblei* = *Guilandina bonduc*.

This story highlights the importance of expert curation. Even in the molecular era taxonomists need multiple skills, including deciphering handwriting, linguistics, tracking locations, and knowledge of collection history.



Bart Wursten

- ▲ *Fadogia homblei*, een algemene soort uit Katanga, beschreven op een collectie van Henri Homblé.
- ▲ *Fadogia homblei*, une espèce katangaise commune, fut nommé à partir de matériel collecté par Henri Homblé.
- ▲ *Fadogia homblei*, a common Katangan species, was named from material collected by Henri Homblé.

Hoogtechnologische zoektocht naar droogtetolerantie in onze collectie wilde bonen

Plantentuin Meise is een nooit eerder geziene samenwerking opgestart met het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) om droogtetolerantie te bestuderen in de zaden bewaard in onze genenbank. In oktober opende het VIB een hoogtechnologische onderzoeksfaciliteit, genaamd Agro-Incubator. Hiermee kan via computergestuurde beeldanalyse en met behulp van gespecialiseerde camera's en sensoren plantengroei onder verschillende omstandigheden in detail geanalyseerd worden.

Bonen zijn een belangrijke voedselbron voor miljoenen mensen wereldwijd. De Plantentuin bezit een unieke historische zaadcollectie met meer dan 2.000 populaties van 320 wilde bonensoorten, verzameld in verschillende regio's van de wereld. Het toekomstig gebruik van deze collectie hangt af van de kennis van het potentieel van elk zaadlot.

Door de klimaatverandering is er nood aan droogtetolerante gewassen. In de VIB Agro-Incubator testten we 2.000 planten uit 200 populaties uit onze collectie op hun gevoeligheid voor droogte. Door de bonen onder verschillende bewateringsregimes te laten groeien en gedetailleerde gegevens over hun groei te verzamelen, zullen we kunnen evalueren welke van de bewaarde populaties het meest efficiënt water gebruiken.

Bovendien analyseert de Plantentuin ook gedetailleerde DNA-sequenties van de planten. De combinatie van moleculaire data en gegevens over droogtegevoeligheid zal onderzoekers in staat stellen beter te begrijpen welke genen bijdragen tot droogtetolerantie. Deze kennis over de mechanismen van een efficiënt watergebruik kan uiteindelijk ook vertaald worden naar andere voedselgewassen en zo bijdragen tot de ontwikkeling van klimaatbestendige gewassen.

- ▼ Onze 2.000 potten met zaailingen van wilde bonen, 14 dagen na het zaaien in de Agro-Incubator.
- ▼ Nos 2 000 pots de plantules de haricots sauvages, 14 jours après le semis, dans l'Agro-Incubator.
- ▼ Our 2,000 pots of wild bean seedlings, 14 days after sowing, in the Agro-Incubator.



- ▶ Elke bonenplant wordt gefotografeerd vanuit verschillende hoeken en met verschillende camera's en sensoren.
- ▶ Chaque plant de haricot est photographié sous plusieurs angles et avec différents capteurs et caméras.
- ▶ Each bean plant is photographed from different angles and with different cameras and sensors.

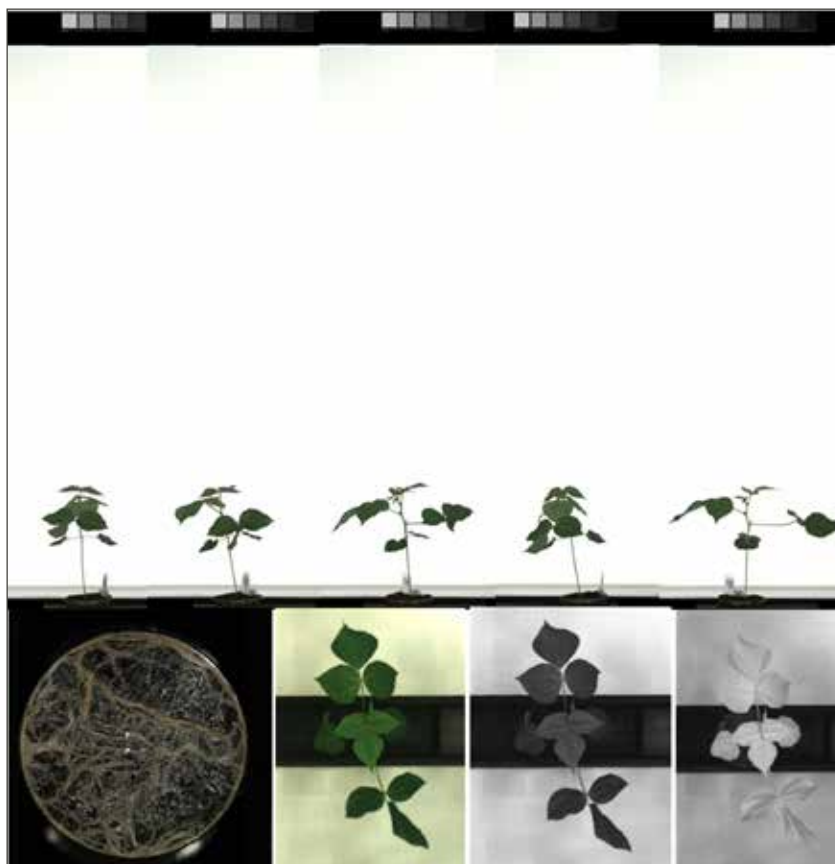
- Technologie de pointe pour tester la tolérance à la sécheresse de notre collection de haricots sauvages

Le Jardin botanique de Meise a entamé une collaboration sans précédent avec l'Institut flamand de biotechnologie (VIB) pour une étude sur la tolérance à la sécheresse à partir de graines prélevées dans notre banque de gènes. En octobre, le VIB a ouvert une installation de recherche de haute technologie baptisée Agro-Incubator, où l'imagerie informatique basée sur des caméras et des capteurs spécialisés peut être utilisée pour analyser la croissance des plantes dans différentes conditions.

Les haricots constituent une importante source de nourriture pour des millions de personnes à travers le monde. Le Jardin botanique possède une collection de graines historiques unique en son genre, qui compte plus de 2 000 populations de 320 espèces de haricots sauvages collectées dans diverses régions du monde. Les destinations ultérieures de cette collection dépendront du potentiel attribué à chaque lot de graines.

Le changement climatique engendre un besoin de plantes tolérantes à la sécheresse. Dans l'Agro-Incubator du VIB, 2 000 plantes issues de 200 populations de notre collection ont été testées pour leur sensibilité à la sécheresse. En cultivant les haricots sous différents régimes d'arrosage et en recueillant des données détaillées sur leur croissance, nous serons en mesure d'identifier les plus efficaces en termes d'utilisation de l'eau.

Par ailleurs, nous collectons des séquences détaillées d'ADN de ces plantes. La combinaison des données moléculaires et de sensibilité à la sécheresse permettra aux chercheurs de mieux comprendre quels gènes contribuent à la tolérance à la sécheresse. Ces connaissances sur les mécanismes qui sous-tendent l'efficacité de l'utilisation de l'eau pourraient ultérieurement être transposées à d'autres cultures vivrières et contribuer ainsi au développement de cultures résistantes au changement climatique.



VIB Agro-Incubator

- High-tech testing for drought tolerance in our wild bean collection

Meise Botanic Garden has begun an unprecedented collaboration with the Flemish Institute for Biotechnology (VIB) to study drought tolerance using seeds in our gene bank. In October, VIB opened a high-tech research facility called Agro-Incubator. Here, computer imaging using specialist cameras and sensors can be used to analyse plant growth under different conditions.

Beans are an important food source for millions of people worldwide. The Botanic Garden holds a unique historical seed collection with more than 2,000 populations of 320 wild bean species collected in different regions of the world. Future uses of this collection depend on understanding the potential of each batch of seeds.

Climate change is driving a need for drought tolerant plants. At VIB's Agro-Incubator, 2,000 plants from 200 populations in our collection were tested for their sensitivity to drought. By growing the beans under different watering regimes, and collecting detailed data on their growth, we will be able to identify those that use water most efficiently.

In addition, we are collecting detailed DNA sequences from the plants. Combining molecular and drought sensitivity data will allow researchers to better understand which genes are contributing to drought tolerance. This knowledge about mechanisms behind water use efficiency could eventually be translated to other food crops and thus contribute to the development of climate-resilient crops.

- ▶ Ludwig Bercht (06/02/1945 – 02/03/2021) tijdens één van zijn expedities in Boliviaë.
- ▶ Ludwig Bercht (06/02/1945–02/03/2021) lors d'une de ses visites de terrain en Bolivie.
- ▶ Ludwig Bercht (06/02/1945 – 02/03/2021) during one of his field trips in Bolivia.



Volker Schädlich

Een toekomst voor de unieke Cactaceae-collectie van Ludwig Bercht

Ludwig Bercht, een wereldberoemd specialist in Cactaceae, die dit jaar in maart overleed, heeft een nalatenschap van onschatbare waarde achtergelaten: een cactuscollectie van duizenden planten, waarvan het merendeel volledig gedocumenteerd is.

Brecht nam deel aan meer dan 26 expedities en bezocht hierbij meer dan 6.400 locaties waar Cactaceae in het wild voorkomen. Vele jaren lang verdeelde hij zaden van betrouwbare origine via zijn uitgebreide zaadlijst. Hij was vooral bekend voor zijn collectie en werk op het genus

Gymnocalycium. Zo ontdekte en beschreef hij verschillende nieuwe soorten en onderhield hij nauwe banden met de wereldautoriteiten voor deze plantengroep. Zijn collega's vernoemden twee soorten naar hem: *Gymnocalycium berchtii* en *Gymnocalycium carolinense* subsp. *ludwigii*.

Deze zomer schonk de vrijgevege familie van Ludwig Bercht zo goed als de hele collectie aan Plantentuin Meise. Hier zal zijn nalatenschap blijvend gebruikt worden als een referentiecollectie voor onderzoek en conservatie van Cactaceae. De kwaliteit van de gegevens ligt bijzonder hoog,

wat deze planten zeer geschikt maakt om op te nemen in onze bestuivingsprogramma's en zo zaden te kunnen verspreiden naar andere botanische tuinen wereldwijd. Gezien één op drie van alle Cactaceae-soorten met uitsterven bedreigd zijn in hun wilde habitats, is de *ex situ* conservatie van deze planten een topprioriteit voor de Plantentuin.

- Un avenir pour la collection unique de Cactaceae de Ludwig Bercht

Ludwig Bercht, le spécialiste des Cactaceae de renommée mondiale qui nous a malheureusement quittés en mars dernier, a laissé un héritage d'une valeur inestimable tant pour la science que pour la conservation : une collection de cactus composée de milliers de plantes, dont la plupart sont pleinement documentées.

De son vivant, Bercht a participé à plus de 26 expéditions, visitant plus de 6 400 contrées sauvages à la recherche de Cactaceae. Pendant de nombreuses années, il a distribué des graines de cactus d'origine garantie reprises sur sa longue liste de graines disponibles. Il était particulièrement connu pour sa collection de *Gymnocalycium* et son travail sur ce genre. Il a découvert et décrit plusieurs nouvelles espèces et entretenu d'étroites collaborations avec les autorités mondiales compétentes pour ce groupe de plantes. Ses collègues lui ont dédié deux espèces : *Gymnocalycium berchtii* et *Gymnocalycium carolinense* subsp. *ludwigii*.

Cet été, la famille de Bercht a généreusement fait don de presque toute sa collection au Jardin botanique de Meise. Ici, son héritage continuera à faire office de référence pour la connaissance et la recherche sur les Cactaceae. Étant donné la très grande qualité des données de la collection, nous avons l'intention d'inclure les plantes dans notre programme de pollinisation afin de distribuer des graines à d'autres jardins botaniques du monde entier. Dans la mesure où un tiers de toutes les espèces de Cactaceae sont menacées d'extinction dans leurs habitats sauvages, leur conservation *ex situ* est un objectif prioritaire pour le Jardin botanique.

- A future for Ludwig Bercht's unique Cactaceae collection

Ludwig Bercht, world renowned Cactaceae specialist who sadly passed away in March this year, has left a legacy of priceless scientific and conservation value: a cactus collection of thousands of plants, most of which are fully documented.

During his life, Bercht participated in over 26 expeditions, visiting over 6400 wild localities for Cactaceae. For many years he distributed cactus seeds of assured origin in his extensive seed list. He was especially known for his collection and work on the genus *Gymnocalycium*. He discovered and described several new species and maintained close collaborations with the world's authorities on this group of plants. Two species were dedicated to him by his colleagues: *Gymnocalycium berchtii* and *Gymnocalycium carolinense* subsp. *ludwigii*.

This summer, Bercht's family generously donated almost his entire collection to Meise Botanic Garden. Here his legacy will continue to serve as a reference for Cactaceae knowledge and research. As the collection's data quality is very high, we aim to include the plants in our pollination programme to distribute seeds to other botanic gardens worldwide. As one third of all Cactaceae species are threatened with extinction in their wild habitats, *ex situ* conservation is a primary goal for the Botanic Garden.

Volker Schädlich



◀ *Gymnocalycium berchtii* in zijn natuurlijk habitat in Argentinië.

◀ *Gymnocalycium berchtii* dans son habitat naturel en Argentine.

◀ *Gymnocalycium berchtii* in its natural habitat in Argentina.



- ◀ Een greep uit de vele duizenden boeken en andere literatuur uit onze collectie.
- ◀ Une infime portion des nombreux livres et autres documents de nos collections.
- ◀ A small proportion of the many thousands of books and other literature in our collection.

De vernieuwde online catalogus van de bibliotheek

Sinds de stichting van de instelling verzamelt en bewaart de bibliotheek van de Plantentuin literatuur over beschrijvende plantkunde. De collectie - die momenteel op ongeveer 5 km boekenplanken is ondergebracht - omvat talrijke opmerkelijke stukken, waaronder oude boeken en zeldzame tijdschriften. Het is echter de rijkdom en de cohesie van de hele collectie die haar de wetenschappelijke, historische en culturele waarde verleent.

Om onderzoek en de toegang tot deze bronnen te vergemakkelijken, heeft de bibliotheek haar online catalogus gemoderniseerd. Deze bevat meer dan 150.000 records van monografieën, tijdschriften, overdrukken, iconografische en archiefdocumenten. De catalogus biedt ook toegang tot online bronnen (e-tijdschriften en e-publicaties) en dient als virtuele bibliotheek voor documenten die door de Plantentuin zijn gedigitaliseerd, waaronder de collectie portretten van botanici, oude foto's en de correspondentie van François Crépin.

Het vernieuwde portaal biedt een gestroomlijnde lay-out, met een gebruiksvriendelijke bediening, en meer doeltreffende zoekmogelijkheden via een gestructureerde navigatie. Een eenvoudige zoekopdracht die talrijke records oplevert, kan je verfijnen met behulp van filters op basis van het type document, taal, datum van publicatie, auteur(s) en onderwerp. Dit zal de gebruikers in staat stellen snel de gewenste informatie te vinden.

- Le catalogue en ligne de la bibliothèque fait peau neuve

Depuis la fondation de l'institution, la bibliothèque du Jardin botanique collecte et conserve la littérature en lien avec la botanique descriptive. La collection - qui occupe actuellement à peu près 5 km de rayonnages - 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.

Pour faciliter la recherche et l'accès à ces ressources, la bibliothèque a modernisé son catalogue en ligne. Celui-ci contient plus de 150 000 notices de monographies, de

périodiques, de tirés à part, de documents iconographiques et d'archives. Le catalogue donne également accès à des ressources en ligne (e-périodiques et e-publications) et sert de portail pour les documents numérisés par le Jardin, notamment une collection de portraits de botanistes, des photographies anciennes et la correspondance de François Crépin.

La nouvelle version du catalogue propose une mise en page simplifiée et plus ergonomique, et offre des possibilités de recherche plus efficaces grâce à une navigation à facettes. Une simple requête aboutissant à de nombreuses notices peut être affinée grâce à des filtres basés sur le type de document, la langue, la date de publication, l'auteur, l'auteur collectif et le sujet. Ce nouvel outil devrait permettre aux utilisateurs de trouver plus rapidement les documents qui les intéressent.

- Improvements to the library's online catalogue

Since the institution's foundation, the library at Meise Botanic Garden has collected and preserved literature related to descriptive botany. The collection - currently housed on around 5 km of shelving - includes many remarkable documents, including old books and rare periodicals.

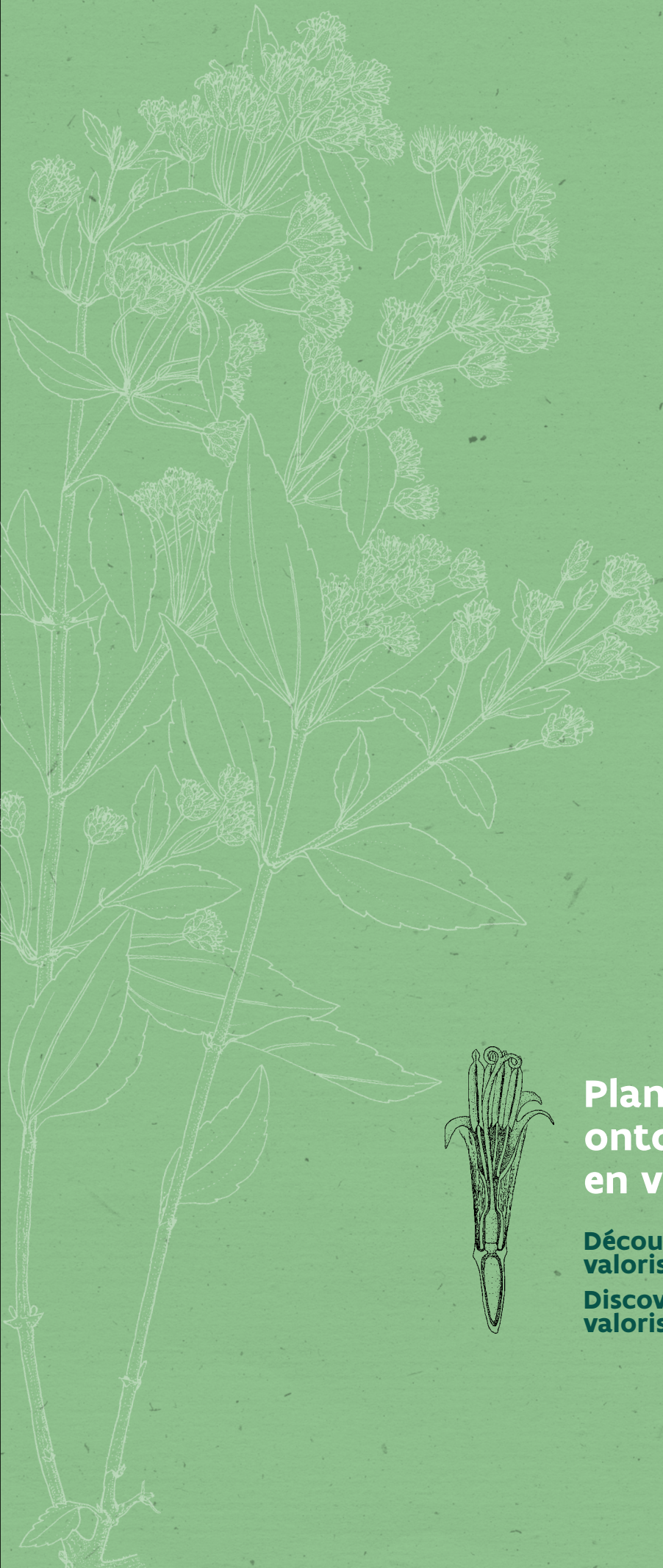
However, it is the richness and coherence of the whole collection that generates its scientific, historical, and cultural value.

To facilitate research and access to these resources, the library has modernised its publicly available online catalogue. This contains more than 150,000 records of monographs, periodicals, offprints, and iconographic and archival documents. The catalogue also provides access to online resources (e-periodicals and e-publications) and serves as a virtual library for documents digitised by the Garden, including the collection of portraits of botanists, old photographs, and the correspondence of François Crépin.

This new tool offers a streamlined layout, with ergonomic operation, and more effective search possibilities using faceted navigation. A simple query resulting in numerous records can be refined using filters based on the type of document, the language and date of publication, the author and collective author and the subject. This should enable users to quickly find items of interest.

- ▼ Een screenshot van de nieuwe catalogus.
- ▼ Capture d'écran du nouveau catalogue.
- ▼ A screenshot of the new catalogue.





Plantendiversiteit ontdekken, onderzoeken en valoriseren

**Découvrir, explorer et
valoriser la diversité végétale**

**Discovering, exploring and
valorising plant diversity**

- ▶ Deze orchidee, vroeger gekend als een *Bartholina* soort, erkennen we nu als *Holothrix burmanniana*.
- ▶ Cette orchidée, connue jusqu'ici comme un *Bartholina*, est maintenant nommée *Holothrix burmanniana*.
- ▶ This orchid, formerly known as a *Bartholina* is now recognised as *Holothrix burmanniana*.



Timothée Le Péchon

Nieuw voor de wetenschap

Eén van de activiteiten van de wetenschappers van de Plantentuin bestaat uit het beschrijven van nieuwe soorten van over de hele wereld, en dit op basis van de ongeveer 4 miljoen specimens die we in onze collecties bewaren. Dit jaar bevat de lijst de beschrijving van 5 genera en 53 soorten nieuw voor de wetenschap (20 algen, 8 levermossen, 9 korstmossen, 13 hogere planten en 3 schimmels).

Taxonomen beschrijven niet alleen nieuwe soorten. De steeds diepgaandere moleculaire analyses faciliteren het ontdekken van verwantschappen tussen verschillende soorten. Door DNA-sequenties te vergelijken, kunnen onderzoekers bepalen wanneer soorten verkeerd werden geclassificeerd. Op basis van dit nieuwe bewijsmateriaal kunnen onze wetenschappers dan soorten herbenoemen (technisch gezien 'hercombineren') door ze bijvoorbeeld in een ander genus onder te brengen. In 2021 hebben onze medewerkers 27 taxa opnieuw gecombi-

neerd, waaronder twee prachtige Zuid-Afrikaanse orchideeën. Deze werden voorheen ingedeeld in het geslacht *Bartholina*, maar krijgen nu de namen *Holothrix burmanniana* (L.) Le Péchon & Bytebier en *Holothrix etheliae* (Bolus) Le Péchon & Bytebier.

Moleculaire dateringsmethoden kunnen aantonen wanneer een 'afsplitsing' nieuwe soorten doet ontstaan. Hierbij maken we gebruik van fossiele markeringspunten, een techniek gebaseerd op een goede kennis van de fossiele specimens. Door de morfologie van fossiele levermossen te bestuderen, kon één van onze onderzoekers representatieve taxa selecteren uit barnsteenafzettingen uit het Krijt en het Cenozoïcum. Dit onderzoek ondersteunde de recombinitie van de vroegere naam *Mastigolejeunea extincta* Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf. tot *Spruceanthus extinctus* (Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf.) Gradst. & Sukkharak, de eerste beschreven fossiele soort van het genus uit tropisch Amerika.

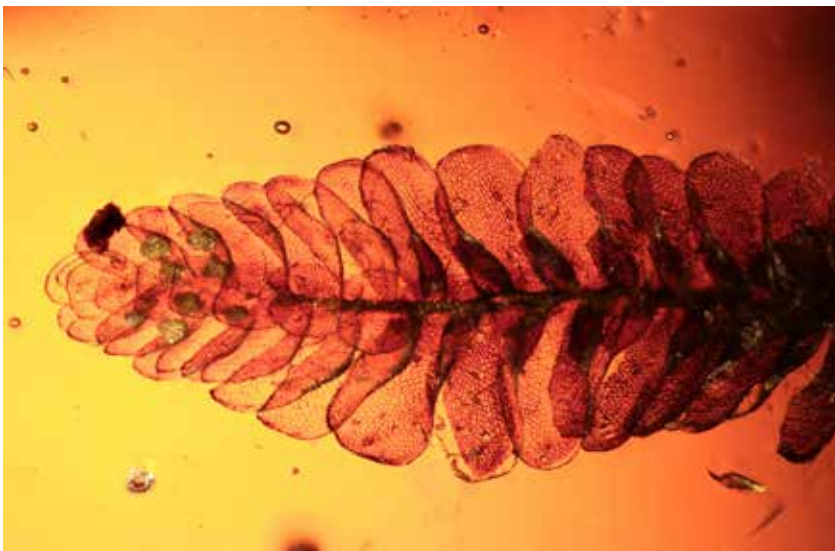
De soort van het jaar

Met meer dan 1.000 beschreven soorten is *Impatiens* één van 's werelds soortenrijkste genera. Door het observeren en beschrijven van nieuwe soorten neemt dit aantal nog steeds verder toe. Een hotspot voor *Impatiens*-diversiteit is te vinden in het Albertine Rift, op de grens van Burundi, de Democratische Republiek Congo en Rwanda. Hier vormen kruidachtige *Impatiens*-soorten een belangrijk onderdeel van de ondergroei in de wouden. Eén daarvan is de zeer variabele *Impatiens purpureoviolacea* Gilg.

In samenwerking met collega's uit Duitsland (Botanischer Garten Bonn en Universiteit van Koblenz-Landau) hebben wetenschappers van de Plantentuin aan de hand van moleculaire en morfologische technieken aangetoond, dat *Impatiens purpureoviolacea* in feite tien verschillende soorten omvat, waarvan er vijf nieuw zijn voor de wetenschap.

Hiervan is *Impatiens ludewigii* Eb.Fisch., Abrah., Holstein & S.B.Janssens met zijn uitgesproken helderpaarse, langwerpige bloemen de meest enigmatische soort. Bij deze soort bevindt de nectar zich verscholen in een lang en smal krullend spoor dat exact past bij de lange tong van de bestuiver. Evolutionair gezien is *I. ludewigii* een zeer recente soort; pas één miljoen jaar geleden ontstaan, toen de bergen in het Albertine Rift door vulkanische activiteit verder werden opgeheven.

Robbert Gradstein



- ◀ Een levermos, onlangs hernoemd tot *Spruceanthus extinctus*, gefossiliseerd in barnsteen.
- ◀ Une hépatique, récemment recombiniée en *Spruceanthus extinctus*, fossilisée dans de l'ambre.
- ◀ A liverwort, recently renamed to *Spruceanthus extinctus*, fossilised in amber.

- Nouveautés pour la science

Les scientifiques du Jardin accomplissent un travail remarquable de description de nouveaux taxons du monde entier, qu'ils puisent dans les quelque 4 millions de spécimens préservés dans nos collections. La liste de cette année compte 5 nouveaux genres et 53 espèces nouvelles pour la science (20 algues, 8 hépatiques, 9 lichens, 13 plantes supérieures et 3 champignons).

Les taxonomistes ne se contentent pas de décrire de nouvelles espèces. Les outils moléculaires de plus en plus performants permettent une recherche en profondeur des relations entre les espèces. En comparant des séquences d'ADN, les chercheurs peuvent détecter des erreurs de classification. Sur la base de cette nouvelle preuve, nos scientifiques renommement (techniquement, « recombinent ») des espèces en les déplaçant vers d'autres genres. En 2021, notre personnel a recombiné 27 taxons, notamment deux magnifiques orchidées sud-africaines. Classées précédemment dans le genre *Bartholina*, elles sont maintenant nommées *Holothrix burmanniana* (L.) Le Péchon & Bytebier et *Holothrix etheliae* (Bolus) Le Péchon & Bytebier.

La datation moléculaire peut révéler le moment où un « split » crée de nouvelles espèces et ce, grâce à l'utilisation de marqueurs fossiles. Cette technique repose donc sur la compréhension précise de spécimens fossiles. En étudiant la morphologie des hépatiques fossiles, un de nos chercheurs a pu sélectionner des taxons représentatifs dans des dépôts d'ambre du Crétacé et du Cénozoïque. Cette recherche a également permis de recombinaison l'ancien nom *Mastigolejeunea extincta* Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf. en *Spruceanthus extinctus* (Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf.) Gradst. & Sukkharak, la première espèce fossile du genre décrite en Amérique tropicale.

L'espèce de l'année

Avec plus de 1 000 espèces décrites, *Impatiens* est l'un des genres les plus riches en espèces au monde. Ce nombre ne cesse d'augmenter à mesure que de nouveaux taxons sont découverts. L'un des points chauds de la diversité des *Impatiens* se situe dans le rift Albertin, à la frontière du Burundi, de la République démocratique du Congo et du Rwanda. Les *Impatiens* herbacés y constituent une composante importante du sous-étage de la forêt. L'un d'entre eux est le très variable *Impatiens purpureoviolacea* Gilg.

Des chercheurs du Jardin et leurs collègues allemands (jardin botanique de Bonn et université de Coblenz-Landau) ont utilisé des méthodes moléculaires et morphologiques pour montrer qu'*Impatiens purpureoviolacea* recouvre en fait dix espèces différentes, dont cinq se sont révélées nouvelles pour la science.

Parmi celles-ci, *Impatiens ludewigii* Eb.Fisch., Abrah., Holstein & S.B.Janssens est l'espèce la plus énigmatique avec ses fleurs allongées d'un violet très vif. Le nectar est caché dans un éperon long et étroitement recourbé qui est parfaitement adapté à la longue langue du pollinisateur. Du point de vue de l'évolution, *I. ludewigii* est très récent, puisqu'il est apparu il y a seulement un million d'années, alors que les montagnes du rift Albertin étaient soulevées par l'activité volcanique.

- New to science

The Garden's scientists do a remarkable job of describing new taxa from all over the world, using some of the approximately 4 million specimens preserved in our collections. This year's list has 5 new genera and 53 species new to science (20 algae, 8 liverworts, 9 lichens, 13 higher plants and 3 fungi).

Taxonomists do not just describe new species. The increasingly powerful molecular tools allow in-depth exploration of how these species are related to each other. By comparing DNA sequences, researchers can identify when species have been wrongly classified. Based on this new evidence, our scientists rename (technically, 'recombine') species by relocating them in another genus. In 2021, our staff recombined 27 taxa, including two magnificent South African orchids. Previously classified in the genus *Bartholina*, they are now named *Holothrix burmanniana* (L.) Le Péchon & Bytebier and *Holothrix etheliae* (Bolus) Le Péchon & Bytebier.

Molecular dating approaches can reveal when a 'split' creates new species. This uses fossil marker points, so relies on accurate understanding of fossil specimens. By studying the morphology of fossil liverworts, one of our researchers could select representative taxa from Cretaceous and Cenozoic amber deposits. This research also supported the recombination of the formerly named *Mastigolejeunea extincta* Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf. into *Spruceanthus extinctus* (Heinrichs, Gyarmati & Schäf.-Werf.) Gradst. & Sukkharak, the first fossil species of the genus described from tropical America.

The species of the year

With over 1,000 described species, *Impatiens* is one of the world's most species-rich genera. This number continuously increases as new taxa are discovered. One hotspot for *Impatiens* diversity lies in the Albertine Rift, at the border of Burundi, the Democratic Republic of the Congo and Rwanda. Here, herbaceous *Impatiens* are an important component of the forest understorey. One is the highly variable *Impatiens purpureoviolacea* Gilg.

Researchers from the Garden and colleagues from Germany (Botanical Garden Bonn and University of Koblenz-Landau) used molecular and morphological methods to show that *Impatiens purpureoviolacea* is actually ten different species, of which five are new to science.

Of these, *Impatiens ludewigii* Eb.Fisch., Abrah., Holstein & S.B.Janssens is the most enigmatic species with very bright purple, elongated flowers. The nectar is hidden in a long and narrowly curling spur that exactly fits with the long tongue of the pollinator. From an evolutionary point of view, *I. ludewigii* is very young, originating only one million years ago when the mountains in the Albertine Rift were further uplifted by volcanic activity.



Eberhard Fischer

▲ *Impatiens ludewigii* bloemen zijn aangepast aan de lange proboscis van de insectenbestuiver.

▲ Les fleurs d'*Impatiens ludewigii* sont étroitement adaptées au long proboscis de son insecte pollinisateur.

▲ *Impatiens ludewigii* flowers are closely adapted to the long proboscis of its insect pollinator.

Publicaties | Publications | Publications

3, 12, 18, 20, 24, 28, 29, 30, 32, 35, 37, 40, 41, 43, 44, 49, 51, 55, 57, 66, 68, 72, 75, 76, 77, 79, 82, 84, 85, 100, 107, 113, 137, 138



Bart Van de Vijver

Het micro-leven op Antarctica is diverser en unieker dan tot nu toe aangenomen

Antarctica lijkt misschien onherbergzaam, maar het continent herbergt verrassend veel leven. Het grootste deel van dit aardse leven is microscopisch klein. Lange tijd gingen wetenschappers ervan uit dat er maar een paar soorten micro-organismen zouden zijn, die bovendien niet alleen in bijna alle ijsvrije regio's van het continent zouden voorkomen, maar ook weinig verschil tonen met soorten in het noordpoolgebied. Een internationaal team, onder leiding van Prof. Dr. Bart Van de Vijver (Plantentuin Meise), en Prof. Dr. Elie Verleyen en Prof. Dr. Wim Vyverman (UGent), bestudeerden stalen van enkele van 's werelds koudste meren om die veronderstellingen te testen.

Het onderzoek richtte zich op kiezelwieren. Dit zijn eencellige, microscopisch kleine algen met een omhulsel van glas (siliciumdioxide, SiO_2). Deze glasachtige schaaltes zijn prachtig gevormd en versierd. Elke soort heeft een ander ontwerp, wat het relatief eenvoudig maakt om ze van elkaar te onderscheiden.

De onderzochte monsters kwamen uit meer dan 430 meren uit heel Antarctica. We vonden 370 diatomeeënsoorten, waarvan de meeste nergens anders ter wereld voorkomen. Het overgrote deel werd waargenomen op de eilanden die het continent omringen, met minder dan de helft van de soorten (152 soorten) op het vasteland. Slechts

▲ Een van de onderzochte meren op Byers Peninsula, Livingston Island (Maritime Antarctica).

▲ Un des lacs que nous avons échantillonnés, sur la péninsule Byers, île Livingston (Antarctique maritime).

▲ One of the lakes we sampled, on Byers Peninsula, Livingston Island (Maritime Antarctica).

enkele soorten bleken op meerdere plaatsen voor te komen en bijna elke soort was beperkt tot zijn eigen kleine deel van de regio. Dit suggereert dat diatomeeën zich niet gemakkelijk verspreiden en dat soorten geïsoleerd zijn geëvolueerd.

- La vie microscopique de l'Antarctique est plus diversifiée et plus spécifique que prévu

L'Antarctique peut sembler inhospitalier, mais ce continent abrite une vie étonnamment riche. La majorité de cette vie terrestre est microscopique. Les scientifiques supposaient qu'il n'y aurait que quelques espèces de micro-organismes, identiques dans presque toutes les régions libres de glace du continent, et qu'elles seraient similaires aux espèces de l'Arctique. Notre équipe internationale, dirigée par le professeur Bart Van de Vijver (Jardin botanique de Meise), le professeur Elie Verleyen et le professeur Wim Vyverman (université de Gand), a étudié des échantillons provenant de certains des lacs les plus froids du monde afin de vérifier ces hypothèses.

Nos recherches ont porté sur les diatomées, qui sont des algues microscopiques unicellulaires dotées chacune d'une coque en verre (dioxyde de silicium, SiO_2). Ces coques sont magnifiquement façonnées et ornées. Chaque espèce a un dessin différent, il est donc relativement facile de les identifier.

Nos échantillons couvraient plus de 430 lacs de tout l'Antarctique. Nous avons trouvé 370 espèces de diatomées, dont la plupart n'existent nulle part ailleurs dans le monde. La majorité se trouvaient sur les îles qui encerclent le continent, et moins de la moitié (152 espèces) étaient présentes sur le continent. En outre, seules quelques espèces étaient présentes à plusieurs endroits ; presque toutes les espèces étaient limitées à une petite zone de la région. Cela semble indiquer que les diatomées ne se dispersent pas facilement et que les espèces ont évolué de manière isolée.

- Antarctica's micro-life is more diverse and distinctive than expected

The Antarctic may seem inhospitable, but the land supports a surprising amount of life. Most of this terrestrial life is microscopic. Scientists have assumed that there would only be a few species of micro-organisms, with the same ones occurring in almost all ice-free regions of the continent, and that they would be similar to species in the Arctic. Our international team, led by Prof. Dr Bart Van de Vijver (Meise Botanic Garden), and Prof. Dr Elie Verleyen and Prof. Dr Wim Vyverman (Ghent University), studied samples from some of the world's coldest lakes to test those assumptions.

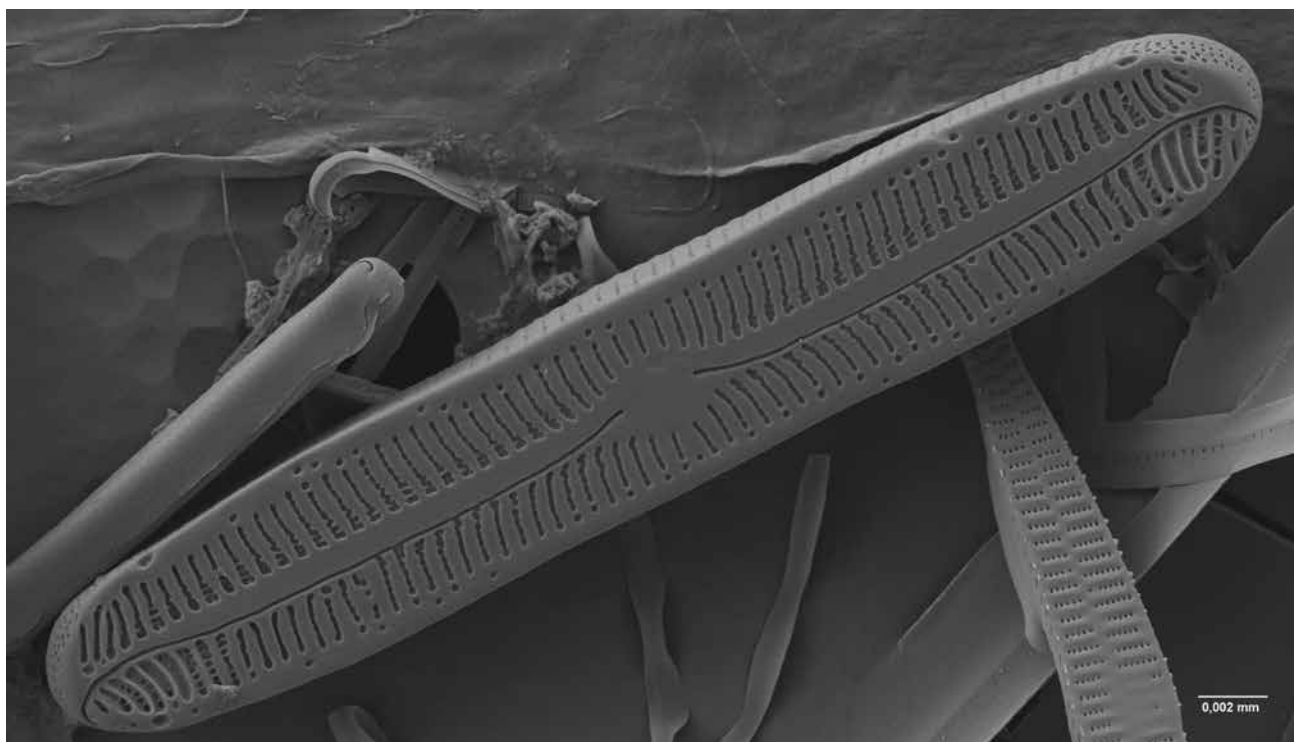
Our research focused on diatoms, which are single-celled microscopic algae each with a shell made of glass (silicon dioxide, SiO_2). These glassy shells are beautifully shaped and ornamented. Each species has a different design, so it is relatively easy to identify them.

Our samples covered more than 430 lakes from all over Antarctica. We found 370 diatom species, most of which occur nowhere else in the world. Most were on the islands that encircle the continent, with less than half (152 species) on the mainland. Also, only a few species occurred in multiple places; almost every species was restricted to its own small area of the region. This suggests that diatoms do not disperse easily, and species have evolved in isolation.

▼ *Michelcostea*, een kiezelwiergenus dat enkel op de sub-Antarctische eilanden voorkomt.

▼ *Michelcostea*, un type de diatomée que l'on trouve uniquement dans les îles subantarctiques.

▼ *Michelcostea*, a type of diatom that is found only on sub-Antarctic islands.



Micro-organismen in Antarctica zijn gevoelig voor grootschalige klimaatveranderingen

Gedurende lange tijd veronderstelden wetenschappers dat micro-organismen, dankzij hun brede verspreidingspatronen, veel minder beïnvloed werden door klimaatveranderingen, dan planten en dieren die vaak zeer beperkte geografische distributies vertonen. Door fossielen van Antarctische micro-organismen te onderzoeken toonde een internationaal team onder leiding van onderzoekers van Plantentuin Meise en de Universiteit Gent, dat deze veronderstelling niet klopt.

Gedurende het vroeg Mioceen, zo'n twintig miljoen jaar geleden, had het Antarctische Continent een gematigd tot subpolair klimaat, en was het grotendeels bedekt door toendra-vegetatie en wouden. Deze situatie veranderde abrupt toen veertien miljoen jaar geleden het continent plots snel begon af te koelen: ijskappen verspreidden zich overheen Antarctica, en planten en dieren stierven massaal uit.

Een diverse Miocene kiezelwierenflora

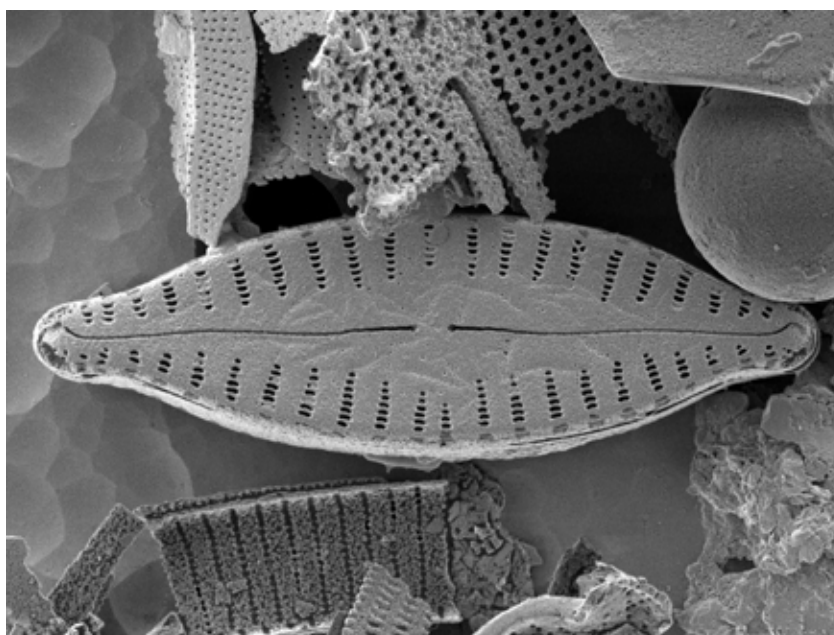
De onderzoekers analyseerden kiezelwieren in Miocene Antarctische meersedimenten, die afgezet werden net voor de grote afkoeling begon. Kiezelwieren zijn een van de meest diverse en ecologisch belangrijke algengroepen ter wereld, en fossiliseren gemakkelijk dankzij hun celwand van amorf glas.

Het team ontdekte meer dan 200 soorten kiezelwieren in de meersedimenten. Bijna elke soort was nieuw voor de wetenschap, en de soortensamenstelling was zeer verschillend van de hedendaagse kiezelwierenflora's in Antarctica. In plaats daarvan toonde de Miocene flora grote gelijkenissen met hedendaagse flora's van gematigde regio's in de zuidelijke hemisfeer, zoals die van Zuid-Amerika en Australië.

De onderzoekers concludeerden dat de Miocene kiezelwierenflora grotendeels uitstierf in Antarctica als gevolg van de klimaatveranderingen van veertien miljoen jaar geleden. De extreem soortenarme kiezelwierenflora die vandaag voorkomt in Antarctica, evolueerde vermoedelijk vanuit de enkele overlevers van de Miocene flora, en succesvolle kolonisators die aangepast zijn aan koude condities.

Uitstervingsgolf door klimaatveranderingen

Het onderzoek toonde aan dat grote klimaatveranderingen dramatische gevolgen kunnen hebben voor micro-organismen, en dat ze kunnen leiden tot grootschalige uitstervingsgolven. Omwille van de belangrijke rol van micro-organismen voor het gezond functioneren van ecosystemen, is het van cruciaal belang om de impact van veranderingen in klimaat en omgeving op hun diversiteit beter te leren begrijpen.



► Fossiele diatomee die leefde in een Antarcticaans meer ongeveer 15 miljoen jaar geleden.

► Une diatomée fossile qui vivait dans un lac de l'Antarctique il y a environ 15 millions d'années.

► A fossil diatom that lived in an Antarctic lake around 15 million years ago.



Allan C. Ashworth

- Les diatomées de l'Antarctique sensibles à grande échelle au changement climatique

Les diatomées comptent parmi les micro-organismes les plus divers et les plus importants au monde sur le plan écologique. En outre, ces micro-algues se fossilisent facilement grâce à leurs parois cellulaires de verre. Une équipe internationale, dirigée par des chercheurs du Jardin botanique de Meise et de l'université de Gand, a comparé des diatomées antarctiques modernes et fossilisées, afin d'étudier les effets des changements climatiques.

Il y a environ 20 millions d'années, au cours d'une période appelée Miocène inférieur, l'Antarctique était largement couvert de végétation de toundra, de lacs et de forêts. Puis, il y a 14 millions d'années, le continent s'est rapidement refroidi. Les plantes et les animaux y ont massivement disparu tandis que les calottes glaciaires s'étendaient.

Notre équipe a analysé des diatomées fossiles dans des sédiments lacustres du Miocène en Antarctique, déposés juste avant le grand refroidissement. Nous avons découvert plus de 200 espèces de diatomées. Pratiquement toutes étaient nouvelles pour la science ; elles étaient également très différentes des diatomées que l'on trouve actuellement en Antarctique. En revanche, elles présentaient des similitudes avec les espèces des régions tempérées de l'hémisphère sud, notamment l'Amérique du Sud et l'Australie.

Nous avons conclu que la plupart des diatomées de l'Antarctique ont disparu lorsque le climat s'est refroidi. Les quelques espèces présentes aujourd'hui ont probablement évolué à partir de survivants du Miocène, ainsi qu'à partir de nouveaux arrivants adaptés au froid.

Cette recherche montre que les changements climatiques majeurs peuvent provoquer des extinctions à grande échelle chez les micro-organismes. Comme ceux-ci jouent un rôle crucial dans le bon fonctionnement des écosystèmes, il est essentiel de mieux comprendre comment les changements climatiques et environnementaux influent sur leur diversité.

- Antarctic diatoms demonstrate large-scale climate change sensitivity

Diatoms are amongst the world's most diverse and ecologically important microbes. These micro-algae also fossilise easily, thanks to their glassy cell walls. An international team led by researchers from Meise Botanic Garden and Ghent University compared modern and fossilised diatoms in Antarctica, to explore impacts of climate changes.

▲ Locatie in Antarctica waar het Mioceen fossielmateriaal werd ontdekt.

▲ Lieu de découverte, en Antarctique, des sédiments lacustres fossilisés.

▲ Location in Antarctica where the fossilised lake sediments were discovered.

About 20 million years ago, during a period called the Early Miocene, Antarctica was largely covered with tundra vegetation, lakes, and forests. Then 14 million years ago, the continent cooled rapidly. Ice sheets expanded, and plants and animals became extinct on a massive scale.

Our team analysed fossil diatoms in Miocene Antarctic lake sediments, deposited just before the great cooling. We discovered more than 200 diatom species. Virtually all were new to science, and they were also very different to diatoms in Antarctica now. Instead, they showed similarities with species from Southern Hemisphere temperate regions, including South America and Australia.

We concluded that most Antarctic diatoms died out when the climate cooled. The few species there today likely evolved from Miocene survivors, plus new settlers that are cold-adapted.

This research shows that major climate changes can cause large-scale extinctions for microorganisms. Since microorganisms play crucial roles in healthy ecosystem functioning, it is critical to better understand how changes in climate and environment impact their diversity.

Het mysterie van de plotse algenbloei in het Tanganyikameer

In september 2018 kleurde het water in één van de Grote Oost-Afrikaanse Meren plots groen. Het Tanganyikameer, het op één na diepste meer ter wereld, kent zelden algenbloei. Er ontstond paniek onder de mensen in de omgeving van het getroffen gebied, die voor hun levensonderhoud afhankelijk zijn van het meer. Een fytoplanktonexpert van Plantentuin Meise werd gevraagd waterstalen te onderzoeken en hiervoor een verklaring te geven.

Gedurende vijf opeenvolgende dagen tijdens de bloei namen wetenschappers van het Centre de Recherche en Hydrobiologie in Uvira (Democratische Republiek Congo) stalen. We

vonden een aanvankelijke dominantie door een draadvormige blauwalg (*Dolichospermum flosaquae*), die ook verantwoordelijk was voor vroegere bloeien in het Tanganyikameer, zoals in de jaren vijftig. De stalen genomen op de derde dag bevatten echter grote hoeveelheden van een ronde blauwalg (*Limnococcus limneticus*), waarvan zulke extreem hoge concentraties niet gekend zijn.

Patronen in de waterbeweging kunnen een mogelijke verklaring voor de fytoplanktonbloei geven. In 2018 waren er ongebruikelijke weersomstandigheden in het gebied. Van mei tot september waren de zuidoostelijke passaatwinden

sterker en oostelijker dan normaal. Ook daalde de luchtdruk tussen augustus en september. Dit zeer winderige seizoen veroorzaakte in september een secundaire opwelling, gevolgd door rustigere omstandigheden in het meer, een hoge zonnestraling en luchttemperatuur. Dit bevorderde de massale ontwikkeling van blauwalgen, wat leidde tot de duidelijk groene kleur van het oppervlaktewater.





◀ De groene kleur van het oppervlaktewater van het Tanganyikameer in september 2018.

◀ L'eau de surface verte du lac Tanganyika en septembre 2018.

◀ Green coloured surface water of Lake Tanganyika in September 2018.

- Plongée dans le mystère de la prolifération exceptionnelle d'algues bleues dans le lac Tanganyika

En septembre 2018, un des Grands Lacs de l'Afrique de l'Est est soudainement devenu vert. Le lac Tanganyika, le deuxième lac le plus profond au monde, est très rarement sujet à des proliférations d'algues bleues. Le phénomène a semé un vent de panique parmi la population vivant autour de la zone affectée, qui dépend du lac pour sa subsistance. Un spécialiste du phytoplancton du Jardin botanique de Meise a été chargé d'analyser des échantillons d'eau afin d'expliquer cette efflorescence.

Les échantillons ont été prélevés par des scientifiques du Centre de Recherche en Hydrobiologie d'Uvira (République démocratique du Congo) pendant cinq jours consécutifs au cours de la prolifération. Nous avons observé une dominance initiale d'une algue bleue filamenteuse (*Dolichospermum flosaquae*), une espèce déjà responsable d'autres proliférations dans le lac Tanganyika, comme ce fut le cas dans les années 1950. Les échantillons du troisième jour, en revanche, présentaient une abondance relative élevée d'une algue bleue coccoïde (*Limnococcus limneticus*), qui n'a – à ce que l'on sache – jamais atteint des densités si extrêmes auparavant.

La prolifération phytoplanctonique pourrait s'expliquer par les mouvements de l'eau dans le lac. La région a connu des conditions météorologiques inhabituelles en 2018. De mai à septembre, les alizés du sud-est étaient plus forts et davantage de secteur est que la normale. De plus, la pression atmosphérique a chuté entre août et septembre. Cette saison très venteuse a induit une remontée d'eau secondaire en septembre, suivie de conditions plus calmes dans le lac, et d'un rayonnement solaire et d'une température de l'air élevés. Ces conditions ont favorisé un développement massif d'algues bleues qui est à l'origine de cette coloration verte caractéristique des eaux de surface.

◀ *Dolichospermum flosaquae*, de dominante blauwalg in de fytoplanktonbloei van september 2018 in het Tanganyikameer.

◀ *Dolichospermum flosaquae*, l'algue bleue dominante lors de la prolifération de phytoplancton de septembre 2018 dans le lac Tanganyika.

◀ *Dolichospermum flosaquae*, the dominant blue-green alga of the September 2018 phytoplankton bloom in Lake Tanganyika.

- Exploring the mystery of Lake Tanganyika's sudden algae bloom

In September 2018, one of East Africa's Great Lakes suddenly turned green. Lake Tanganyika, the world's second deepest lake, very rarely experiences algal blooms. Panic arose among people living around the affected area who depend on the lake for their livelihood. A phytoplankton expert at Meise Botanic Garden was asked to analyse water samples to explain what had happened.

Samples were taken by scientists from the Centre de Recherche en Hydrobiologie at Uvira (Democratic Republic of the Congo) during five consecutive days of the bloom. We found initial domination by a filamentous blue-green alga (*Dolichospermum flosaquae*), a species also responsible for other blooms at Lake Tanganyika, such as in the 1950s. The third day's samples, though, had a high relative abundance of a coccoid blue-green alga (*Limnococcus limneticus*), which has never been known to reach such extreme densities.

Patterns of water movement in the lake could explain the bloom. The area experienced unusual weather conditions in 2018. The southeast trade winds, from May to September, were stronger and more easterly than normal. Also, the atmospheric pressure dropped between August and September. This very windy season induced a secondary upwelling in September followed by calmer lake conditions, and high solar radiation and air temperature. This promoted a massive development of cyanobacteria leading to this distinct green colouring of the surface water.

- ▶ Het Galerijbos van Kota (Natitingou, Bénin), habitat van *Paxilloboletus africanus*.
- ▶ Forêt galerie de Kota (Natitingou, Bénin), l'habitat de *Paxilloboletus africanus*.
- ▶ Gallery forest of Kota (Natitingou, Benin), habitat of *Paxilloboletus africanus*.



Lookalikes en verborgen soorten in Afrikaanse boleten

Moleculair onderzoek toont aan dat we het aantal schimmelsoorten vermoedelijk sterk onderschatten. Boleten (Boletales) zijn een groep schimmels waarvan de vruchtlichamen meestal buisjes hebben, zoals eekhoorntjesbrood (*Boletus edulis*). Er zijn echter nog veel andere vormen, zoals aardappelbovisten (*Scleroderma* spp.) of krulzomen (*Paxillus* spp.). Die laatste hebben geen buisjes maar gewone lamellen of plaatjes.

Tijdens hun expedities in Afrika verzamelden mycologen van Plantentuin Meise zulke boleten met plaatjes. Ze identificeerden ze als 1 soort van het geslacht *Paxillus*. Uit ons recent genetisch onderzoek bleek echter dat het om 2 soorten gaat, en dat die helemaal niet nauw verwant zijn aan *Paxillus* (Paxillaceae), maar eerder aan Boletaceae van het geslacht *Boletus*. In die familie Boletaceae zijn er slechts zes geslachten met plaatjes. Omdat geen van deze genetisch verwant bleek met ons materiaal, beschreven we een nieuw geslacht, *Paxilloboletus*.

Morfologisch zijn beide nieuwe soorten nagenoeg identiek en lijken ze bovendien ook op enkele andere boleten met lamellen. In onze zoektocht naar diagnostische kenmerken, ontdekten we dat *Paxilloboletus* het enige geslacht is waarvan de lamellen zwart worden na contact met Melzer's reagens, een op jodium gebaseerde oplossing. Dit praktische kenmerk werd uitgebreid getest en bleek zelfs op oude gedroogde exemplaren perfect te werken. We konden de twee nieuwe soorten enkel microscopisch onderscheiden op basis van de breedte van hun sporen, vandaar de namen *Paxilloboletus latisporus* en *P. africanus*.

Zonder moleculair bewijs zouden deze lookalikes het licht nooit hebben gezien.

- Sosies et espèces cryptiques dans les bolets africains

Le séquençage moléculaire révèle que nous avons peut-être grandement sous-estimé le nombre d'espèces fongiques. Les bolets (Boletales) sont un groupe de champignons qui ont habituellement des pores et non des lames sur leurs sporophores (organes de « fructification »), comme le cèpe de Bordeaux (*Boletus edulis*). Cependant, il existe beaucoup d'autres formes, depuis le scléroderme commun (*Scleroderma citrinum*) jusqu'aux espèces de *Paxillus*, dotées de lames comme les autres champignons.

Durant leurs expéditions en Afrique, les mycologues du Jardin botanique de Meise collectaient souvent des bolets blancs à lames qu'ils identifiaient comme une espèce de *Paxillus*. Le séquençage génétique a toutefois révélé que ce qui semblait former une seule et même espèce en formait en fait deux. Encore plus surprenant :

ces champignons ne sont même pas étroitement apparentés au genre *Paxillus*, mais plutôt au genre *Boletus*. Il existe six genres de champignons à lames dans la famille des Boletaceae, mais aucun ne correspondait à nos spécimens. Nous avons dès lors décrit un nouveau genre de bolets à lames : *Paxilloboletus*.

Nos nouvelles espèces étant presque identiques aux autres bolets à lames, ainsi qu'entre elles, nous avons dû trouver des caractères diagnostiques permettant de les distinguer. Après avoir testé de nombreuses caractéristiques, nous avons constaté que *Paxilloboletus* est le seul genre à présenter une réaction noire lorsque les tissus des lames sont testés avec le réactif de Melzer à base d'iode. Heureusement, cette réaction se produit aussi sur des spécimens séchés. Nous avons pu distinguer les deux espèces uniquement au microscope, sur la base de la largeur des spores ; l'une a été nommée *Paxilloboletus latisporus* et l'autre, *P. africanus*.

Sans les données moléculaires, ces nouvelles espèces seraient restées indistinctes.

- Lookalikes and hidden species in African boletes

Molecular sequencing is revealing that we may have massively underestimated the number of fungal species. Boletes (Boletales) are a group of fungi that usually have pores instead of gills on their fruiting bodies, like the 'penny bun' or cep (*Boletus edulis*). However, there are many other shapes, from the potato-like earthball (*Scleroderma citrinum*), to *Paxillus* species with gills like other mushrooms.

During expeditions in Africa, mycologists from Meise Botanic Garden often collected white, gilled boletes which they identified as a *Paxillus*. However, genetic sequencing revealed that what looked like one species is two. Even more surprisingly, they are not even closely related to *Paxillus*, but to *Boletus*. There are six genera of gilled mushrooms in the Boletaceae family, but none matched ours. We therefore described a new gilled bolete genus, *Paxilloboletus*.

Our new species look almost identical to other gilled boletes, and to each other, so we had to find diagnostic characters to separate them. After testing many features, we found that *Paxilloboletus* is the only genus showing a black reaction when gill tissues are tested with the iodine-based Melzer's reagent. Luckily this also works on dried specimens. We could only separate the two species microscopically, using spore width, so named one *Paxilloboletus latisporus* and the other *P. africanus*.

Without molecular data, these new species would have remained hidden.



Sylvestre A. Badou



André De Kesel

◀ De nieuwe, schijnbaar identieke soorten *Paxilloboletus africanus* (boven) en *P. latisporus* (onder), zijn genetisch verschillend.

◀ Les nouvelles espèces, *Paxilloboletus africanus* (en haut) et *P. latisporus* (en bas), semblent identiques mais sont génétiquement différentes.

◀ The new species, *Paxilloboletus africanus* (above) and *P. latisporus* (below), look identical but are genetically different.

Evaluatie van de effecten van klimaatverandering op bryofyten in Europa

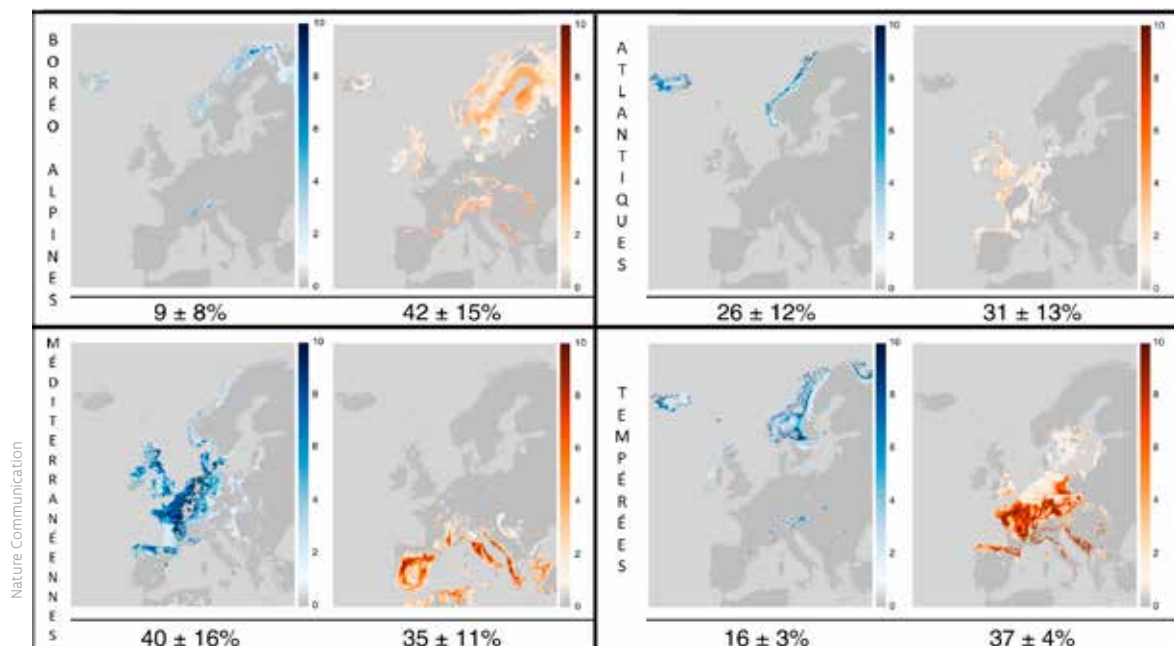
Soorten gedijen of verdwijnen afhankelijk van hun vermogen zich aan te passen of te ontsnappen aan veranderende omstandigheden. Verspreiding - hoe en hoe goed organismen zich kunnen verplaatsen naar een nieuwe plek - is een belangrijke evolutionaire kracht, en deze verspreidingsdynamiek wordt steeds belangrijker in de context van klimaatverandering.

Een onderzoeker van de Plantentuin heeft, samen met andere wetenschappers uit België, Zwitserland, Spanje en Hongarije, de verspreidingsdynamiek van bryofyten (mossen en levermossen) bestudeerd. Deze planten bezitten microscopisch kleine sporen, in plaats van zaden, die zich via luchtstromingen over lange afstanden kunnen verplaatsen. Bryofyten hebben niet de watervoerende vaten van 'normale' planten en zijn zeer gevoelig voor veranderingen in luchtvochtigheid en temperatuur. Deze eigenschappen maken hen tot nuttige indicatorsoorten om de effecten van klimaatveranderingen te monitoren.

Het team simuleerde de windverspreiding over het ganze Europese continent om zo na te gaan of organismen zoals bryofyten gelijke tred kunnen houden met voorspelde verschuivingen van de gebieden met een geschikt klimaat. Daartoe ontwikkelden zij een hybride statistisch-mechanistische modelbenadering die rekening houdt met ruimtelijke en temporele variaties in zowel klimaat- als windomstandigheden. Dit diende om toekomstige migraties in Europa van 40 bryofytensoorten te simuleren.

De resultaten suggereren dat zelfs sterk dispersieve organismen zoals bryofyten niet in staat zijn om het tempo van de klimaatverandering in de komende decennia volledig te volgen. Hieruit blijkt hoe belangrijk het is om bij het voorspellen van toekomstige verspreidingsgebieden van plantensoorten rekening te houden met dispersiebeperkingen.

- ▼ Onze modellen laten zien hoe klimaatverandering de gebieden die geschikt zijn voor verschillende bryofytensoorten zullen verschuiven.
- ▼ Nos modèles montrent le déplacement attendu des zones favorables pour différentes espèces de bryophytes en réponse au changement climatique.
- ▼ Our models show how climate changes will shift the areas suitable for different bryophyte species.





- Évaluation des impacts du changement climatique sur les bryophytes en Europe

Les espèces prospèrent ou périssent en fonction de leur capacité à échapper ou à s'adapter à des conditions changeantes. La dispersion (c'est-à-dire la manière et l'efficacité avec lesquelles les organismes peuvent se déplacer vers de nouveaux habitats) est une force évolutive essentielle, et cette dynamique devient de plus en plus importante face aux changements climatiques.

Un scientifique du Jardin botanique de Meise, en collaboration avec d'autres chercheurs en Belgique, en Suisse, en Espagne et en Hongrie, a étudié la dynamique de dispersion des bryophytes (mousses et hépatiques). Ces plantes possèdent des spores microscopiques (et non des graines) qui peuvent se déplacer sur de longues distances grâce aux courants aériens.

Contrairement aux plantes dites vasculaires, les bryophytes ne possèdent pas de vaisseaux conducteurs d'eau et sont dès lors très sensibles aux changements d'humidité et de température atmosphériques. Ces caractéristiques en font des espèces indicatrices appropriées pour observer les effets des changements climatiques.

La dispersion par le vent a été simulée sur l'ensemble du continent européen afin d'évaluer si des organismes comme les bryophytes peuvent s'adapter aux déplacements attendus de leur zone climatique favorable. Pour ce faire, l'équipe de recherche a mis au point un modèle hybride statistique-mécanistique tenant compte des variations spatiales et temporelles des conditions climatiques et éoliennes, afin de simuler les migrations futures de 40 espèces de bryophytes à travers l'Europe.

Les résultats suggèrent que même les organismes hautement dispersifs comme les bryophytes ne sont pas en mesure de suivre totalement la vitesse des changements climatiques au cours des prochaines décennies. Cela souligne l'importance de tenir compte des limites de la capacité de dispersion lorsque l'on projette l'aire de répartition future des plantes.

- Evaluating climate change impacts on bryophytes in Europe

Species thrive or perish depending on their ability to escape or adapt to changing conditions. Dispersal – how, and how well, organisms can move to new homes – is a key evolutionary force, and dispersal dynamics are becoming increasingly important in relation to climate changes.

A scientist at Meise Botanic Garden, together with other researchers in Belgium, Switzerland, Spain, and Hungary, studied dispersal dynamics of bryophytes (mosses and liverworts). These plants have microscopic spores, instead of seeds, that can travel on air currents for long distances. Bryophytes lack the water-carrying vessels of 'normal' plants, and are highly sensitive to changes in atmospheric humidity and temperature. These traits make them useful indicator species for monitoring effects of climate changes.

The team simulated wind dispersal across the whole European continent to assess whether organisms like bryophytes can keep up with projected shifts in their area of suitable climate. To do this, they developed a hybrid statistical-mechanistic model approach accounting for spatial and temporal variations in both climatic and wind conditions, to simulate future migrations across Europe of 40 bryophyte species.

The results suggest that even highly dispersive organisms like bryophytes are not able to fully track the rates of climate change over forthcoming decades. This highlights the importance of accounting for dispersal limitations when projecting plants' future distribution ranges.

- ◀ *Atrichum undulatum*, momenteel een algemeen mos in Europa, zal naar verwachting 43 tot 82% van zijn verspreidingsgebied verliezen.
- ◀ *Atrichum undulatum*, une mousse actuellement commune en Europe, devrait perdre 43 à 82 % de la superficie de son aire.
- ◀ *Atrichum undulatum*, currently a common moss in Europe, is predicted to lose 43-82% of its range.



- ▲ De Europese (en Belgische) verspreiding van dit zeldzame mos, *Buxbaumia aphylla*, is de laatste jaren sterk gekrompen.
- ▲ La distribution européenne (et belge en particulier) de *Buxbaumia aphylla*, une mousse rare, a diminué drastiquement ces dernières années.
- ▲ The European (and Belgian) distribution of this rare moss, *Buxbaumia aphylla*, has shrunk in recent years.

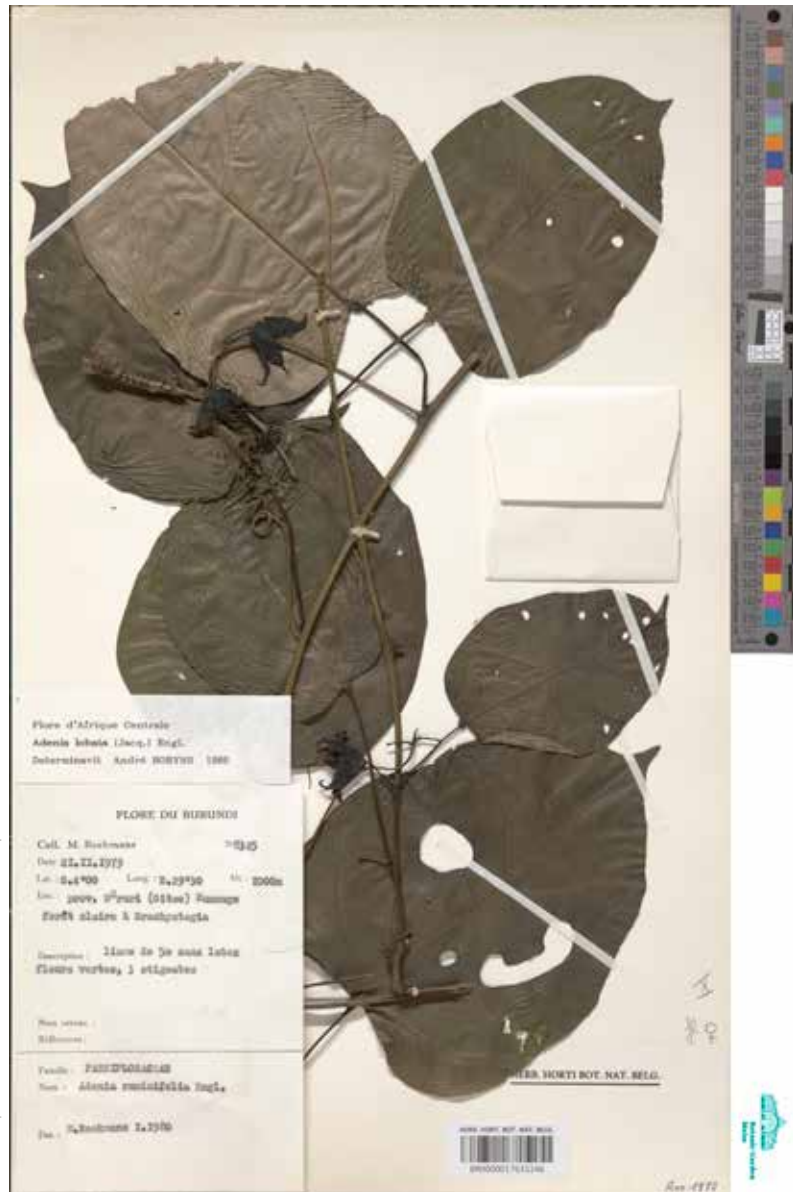
De diversiteit van vaatplanten in Burundi

We werken momenteel aan een Checklist voor de Vaatplanten van Burundi. Daarvoor hebben we data met betrekking tot alle 37.000 in Burundi verzamelde herbariumspecimens bijeengezet, opgeschoond en van geografische coördinaten voorzien. Via deze informatie over waar en wanneer elk exemplaar werd verzameld, bepaalden we het niveau van botanische exploratie en het verloop van de gekende plantendiversiteit in de tijd.

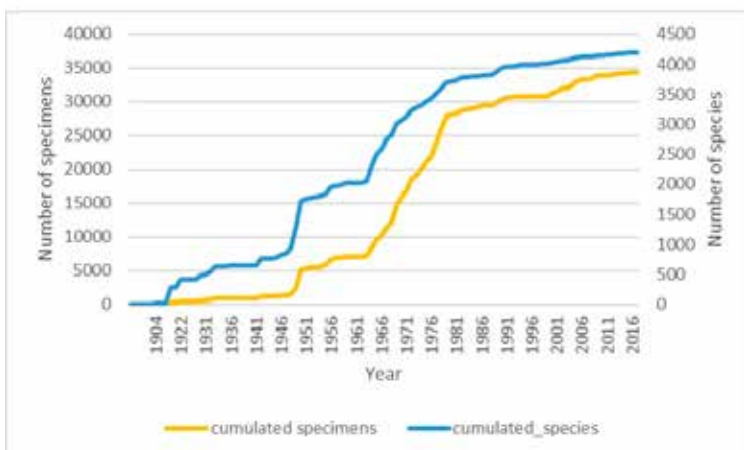
Burundi kent 4.200 soorten, ondergebracht in 1.290 geslachten en 216 families. De meest soortenrijke families zijn de Fabaceae (539 soorten), Poaceae (387), Asteraceae (298), Orchidaceae (286) en Cyperaceae (272). De vier floristisch rijkste gebieden, die ook het meest intensief werden onderzocht, zijn de Rusizi vlakte, het Kibira regenbos op het Albertine Rift, de Bururi en Rumonge regio in het westen en de Mosso depressie in het oosten.

Met een verzameldichtheid van 1,3 specimens per km², kan je het land als botanische redelijk goed gekend beschouwen. Echter, vele soorten zijn slechts vertegenwoordigd door één of enkele exemplaren. Bovendien leveren elke 100 nieuw verzamelde specimens gemiddeld 6 nieuwe soorten voor het land op. Met potentieel ongeveer 1.000 nog te ontdekken soorten is de inventarisatie verre van compleet. Vele soorten zijn mogelijk al verdwenen, want de flora van Burundi wordt bedreigd door de zeer hoge bevolkingsdichtheid.

- ▶ De Checklist van Burundi bevat informatie over deze *Adenia lobata*, en van ongeveer 37.000 andere herbariumspecimens.
- ▶ Le catalogue du Burundi renferme les informations sur cet *Adenia lobata*, et sur environ 37 000 autres échantillons d'herbier.
 - ▶ The Burundi checklist includes information on this *Adenia lobata*, and around 37.000 other herbarium specimens.



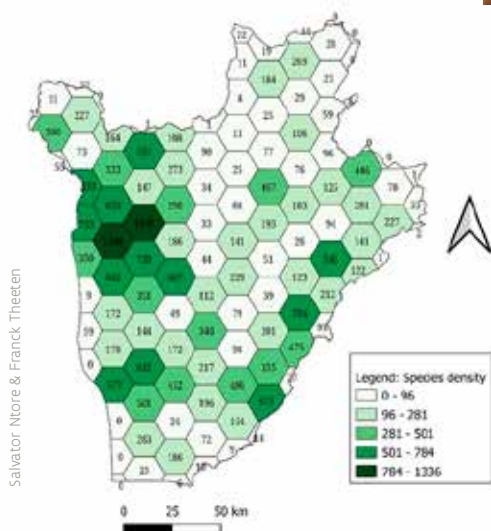
<https://www.botanicalcollections.be/#/en/specimen/BR0000007633246>



- ◀ Cumulatiecurve van de plantenspecimens uit Burundi en gekende soorten door de tijd.
- ◀ Courbe cumulative des collectes de plantes au Burundi et des espèces inventoriées au cours du temps.
- ◀ Curve of cumulative Burundi plant collections and recorded species over time.



Salvator Ntore



Salvator Ntore & Franck Theeten

- ▲ Kaart met verdeling van gekende soortenrijkdom in Burundi.
- ▲ Carte montrant la distribution de la richesse spécifique à travers le Burundi.
- ▲ Map showing the distribution of species richness across Burundi.

- Diversité de la flore vasculaire du Burundi

Nous travaillons actuellement sur un catalogue de la flore vasculaire du Burundi. Pour cela, nous avons compilé, nettoyé et géoréférencé les données liées à nos 37 000 échantillons d'herbier collectés dans le pays. À partir des informations relatives à l'origine et à la date de récolte de chaque spécimen, nous avons identifié le degré d'exploration botanique et la progression de la richesse spécifique au cours du temps.

Le Burundi abrite 4 200 espèces connues, groupées en 1 290 genres et 216 familles. Les familles les plus riches en espèces sont les Fabaceae (539 espèces), les Poaceae (387), les Asteraceae (298), les Orchidaceae (286) et les Cyperaceae (272). Les quatre zones floristiquement les plus riches, qui sont aussi botaniquement les plus intensivement explorées, sont la plaine de la Rusizi, la forêt ombrophile de la Kibira sur le rift Albertin, les régions de Bururi et de Rumonge à l'ouest, et la dépression du Mosso à l'est.

Avec une densité de récolte de 1,3 spécimen par km², le pays peut être considéré comme botaniquement bien connu. Toutefois, de nombreuses espèces ne sont représentées que par une ou quelques récoltes. En outre, on recense encore en moyenne six espèces nouvelles pour le pays pour 100 nouvelles récoltes ; l'inventaire floristique du Burundi est donc clairement loin d'être terminé, avec environ 1 000 espèces potentiellement restant à découvrir. Beaucoup d'espèces ont sans doute déjà disparu du pays, étant donné que la flore y est menacée par la forte densité de population.

▲ *Dissotis trothae*, een van de 4 200 soorten uit de checklist van vaatplanten van Burundi.

▲ *Dissotis trothae*, une des 4 200 espèces représentées dans notre inventaire des plantes du Burundi.

▲ *Dissotis trothae*, one of 4 200 species represented in our inventory of plants in Burundi.

- Vascular plant diversity of Burundi

We are currently working on a Checklist of Burundi vascular plants. For this we have compiled, cleaned, and georeferenced data related to all our 37,000 herbarium specimens collected in the country. From the information about where and when each specimen was collected, we determined the degree of botanical exploration and patterns of vascular plant species richness over time.

Burundi has 4,200 known species, grouped in 1,290 genera and 216 families. The most species-rich families are Fabaceae (539 species), Poaceae (387), Asteraceae (298), Orchidaceae (286) and Cyperaceae (272). The four most floristically rich areas, which are also the most intensively explored botanically, are the Rusizi plain, the Kibira rainforest on the Albertine Rift, the Bururi and Rumonge areas in the west, and the Mosso depression in the east.

With a collecting density of 1.3 specimens per km², the country may be considered as botanically well-known. However, many species are still represented by only one or very few records. Furthermore, for every 100 new collections there are on average 6 new species, so Burundi's inventory is clearly far from complete, with potentially around 1,000 species yet to be discovered. Many species may already be lost, as Burundi's flora is threatened by the very high human population.



CIFOR / Axel Fassio

◀ Jonge *Coffea canephora* struiken in de beschaduwde kwekerij van INERA Yangambi, Democratische Republiek Congo.

◀ Jeunes plants de *Coffea canephora* dans la pépinière ombragée de l'INERA Yangambi, République démocratique du Congo.

◀ Young *Coffea canephora* plants in the shaded nursery at INERA Yangambi, Democratic Republic of the Congo.

Genetische diversiteit van robustakoffie in de Democratische Republiek Congo

Bijna de helft van onze dagelijks geconsumeerde koffie stamt af van de wilde *Coffea canephora*, beter bekend als robustakoffie. Het Congobekken kent een eeuwenlange geschiedenis van robustakoffie teelt, en veel van de gekweekte variëteiten vinden er waarschijnlijk hun oorsprong. Er is echter zeer weinig bekend over de genetische samenstelling van *C. canephora* in deze regio.

Onderzoekers van Plantentuin Meise en collega's van de universiteit van Kisangani en het Institut National des Etudes et Recherches Agronomiques (INERA) bestudeerden de genetische diversiteit van wilde en gecultiveerde *C. canephora*-struiken in het noordoosten van de Democratische Republiek Congo.

We verzamelden bladeren van *C. canephora*-struiken in het wild en in de plaatselijke achtertuinen in de Tshopo en Ituri provincies, en in de collectie van INERA Yangambi, een historisch onderzoeksstation en koffieveredelingscentrum. Vervolgens werd er in Plantentuin Meise DNA uit de bladeren gehaald voor genetische analyse.

We ontdekten dat wilde robustakoffiestruiken in de bossen van de regio genetisch verschillen van de gecultiveerde struiken in de lokale achtertuinen en in de koffiëlectie van INERA Yangambi. *Coffea canephora* in de lokale achtertuinen is vooral afkomstig van de INERA veredelingsprogramma's, maar enkele struiken werden rechtstreeks uit de omringende bossen gehaald. Slechts een klein deel van de lokale wilde genetische diversiteit wordt bewaard in de koffiëlectie van INERA Yangambi. Deze verrijken met lokale wilde struiken zou de genetische hulpbronnen voor veredeling dus vergroten en het zou *ex situ* beheer ten goede komen.

CIFOR / Axel Fassio



▶ *Coffea canephora* plantage bij INERA Yangambi (Democratische Republiek Congo), omgeven door laagland regenwoud.

▶ Plantation de *Coffea canephora* à l'INERA Yangambi (République démocratique du Congo), entourée d'une forêt pluviale de basse altitude.

▶ *Coffea canephora* plantation at INERA Yangambi (Democratic Republic of the Congo), surrounded by lowland rainforest.



CIFOR / Axel Fassio

- ◀ Onrijpe bessen van robustakoffie (*Coffea canephora*) die elk twee zaden bevatten (de 'koffiebonen').
- ◀ Baies de café Robusta (*Coffea canephora*) immatures, contenant chacune deux graines (les « grains » ou « fèves » de café).
- ◀ Unripe Robusta coffee (*Coffea canephora*) berries, each containing two seeds (the coffee 'beans').

- Diversité génétique du café Robusta en République démocratique du Congo

Notre café phare, connu sous le nom de Robusta, descend du caféier sauvage *Coffea canephora*. Le bassin du Congo, avec sa longue histoire de culture du café Robusta, est probablement le lieu où de nombreuses variétés cultivées ont été sélectionnées. Cependant, on ne connaît que très peu de choses sur la composition génétique de *C. canephora* dans cette région.

Les chercheurs du Jardin botanique de Meise et leurs collègues de l'université de Kisangani et de l'Institut national pour l'étude et la recherche agronomiques (INERA) ont étudié la diversité génétique des arbustes sauvages et cultivés de *C. canephora* dans le nord-est de la République démocratique du Congo.

Nous avons prélevé des feuilles de *C. canephora*, sauvages et cultivés, dans les provinces de la Tshopo et de l'Ituri, ainsi que dans la collection de l'INERA Yangambi, une station de recherche implantée de longue date, également centre de sélection du café. De retour au Jardin botanique de Meise, nous avons extrait l'ADN des feuilles pour procéder à des analyses génétiques.

Nous avons constaté que les arbustes sauvages de café Robusta dans les forêts de la région sont génétiquement différents des arbustes cultivés dans les jardins locaux et de ceux de la collection de café de l'INERA à Yangambi. La plupart des *C. canephora* des jardins sont issus des programmes de sélection de l'INERA, seuls quelques-uns provenant directement des forêts environnantes. Très peu de diversité génétique sauvage locale est préservée à l'INERA Yangambi, de sorte que l'enrichissement de la collection de café avec des arbustes sauvages locaux augmenterait les ressources génétiques pour la sélection et soutiendrait la conservation *ex situ*.

- Genetic diversity of Robusta coffee in the Democratic Republic of the Congo

Our staple coffee, known as Robusta, descends from wild *Coffea canephora*. The Congo Basin has a century-long history of Robusta coffee cultivation, and is likely to be where many of the cultivated varieties were bred. However, very little is known about the genetic composition of *C. canephora* here.

Researchers from Meise Botanic Garden and colleagues from the University of Kisangani and the Institut National des Etudes et Recherches Agronomiques (INERA) studied the genetic diversity of wild and cultivated *C. canephora* shrubs in north-eastern Democratic Republic of the Congo.

We collected leaves from wild and backyard-grown *C. canephora* shrubs in the Tshopo and Ituri provinces, and from the collection at INERA Yangambi, a historical research station and coffee breeding centre. Back at Meise Botanic Garden, we extracted DNA from the leaves for genetic analysis.

We found that wild Robusta coffee shrubs in the region's forests are genetically different from the cultivated shrubs in local backyards and those in the INERA Yangambi Coffee Collection. Most *C. canephora* in local backyards originated from INERA breeding programs, while a few were obtained directly from surrounding forests. Very little local wild genetic diversity is preserved at INERA Yangambi, so enriching the coffee collection with local wild shrubs would increase the genetic resources for breeding and would support *ex situ* conservation.

Oxalis-hybride genoemd naar een Belgische natuurliefhebber

Onderzoekers van Plantentuin Meise en het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) hebben een nieuwe hybrideplant in de familie van de klaverzuring, de Oxalidaceae, beschreven en benoemd. De plant, gevonden in een tuin bij Gent, is een hybride tussen twee soorten Oxalis: *Oxalis corniculata* en *Oxalis dillenii*. In België zijn beide soorten geïntroduceerde tuinonkruiden, waarschijnlijk uit respectievelijk Azië en Noord-Amerika. De hybride was al eerder gemeld, uit Japan in 2018, maar is nooit formeel beschreven of benoemd.

We hebben de hybride *Oxalis ×vanaelstii* genoemd ter nagedachtenis aan de Belgische natuurliefhebber, natuurbeschermers en mycoloog Etienne Vanaelst (1948-2017). Etienne was een expert op het gebied van paddenstoelendiversiteit in België, en een gepassioneerde vrijwilliger die zijn kennis over de natuur genereus deelde.

Op het eerste gezicht is *Oxalis ×vanaelstii* nogal onopvallend, met klaverachtige bladeren en vijfbladige gele bloemen. Ondanks zijn geringe grootte is de hybride zeer groeikrachtig. De ontdekking ervan herinnert ons aan de potentiële impact van geïntroduceerde uitheemse soorten op ons milieu. Zij toont ook aan hoe het samenbrengen van planten van verschillende oorsprong vroegere geografische barrières kan verbreken en millennia van scheiding van deze soorten kan omkeren.

Nu deze plant een naam heeft gekregen en beschreven is, denken wij dat de hybride waarschijnlijk vaker gevonden zal worden in andere delen van de wereld, waar beide ouderlijke soorten samen voorkomen.

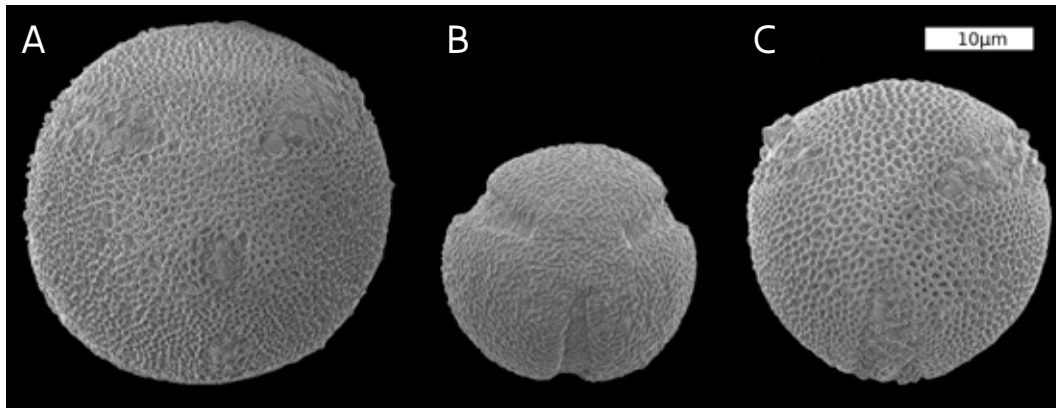
▼ *Oxalis ×vanaelstii*: (A) bloem en bloemknop, (B) bladeren, (C) gehele plant en (D) wortel.

▼ *Oxalis ×vanaelstii*: (A) fleur et bourgeon, (B) feuilles, (C) plante entière et (D) système racinaire.

▼ *Oxalis ×vanaelstii*: (A) flower and bud, (B) leaves, (C) whole plant and (D) root system.



Groom et al. (2021)



Groom et al. (2021)

- Un hybride d'Oxalis nommé en hommage à un naturaliste belge

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise et de l'Institut flamand de recherche pour l'agriculture, la pêche et l'alimentation (ILVO) ont décrit et nommé une nouvelle plante hybride de la famille des oxalidacées. La plante, découverte dans un jardin près de Gand, est un hybride entre deux espèces d'Oxalis, *Oxalis corniculata* et *Oxalis dillenii*. En Belgique, les deux espèces sont des plantes adventices introduites dans les jardins, probablement en provenance d'Asie et d'Amérique du Nord, respectivement. L'hybride avait déjà été signalé auparavant, au Japon en 2018, et pourtant il n'a jamais été formellement décrit ou nommé.

Nous avons dénommé l'hybride *Oxalis xvanaelstii* pour commémorer le naturaliste, défenseur de l'environnement et mycologue belge Etienne Vanaelst (1948-2017). Etienne était un expert de la diversité fongique en Belgique, et un bénévole passionné qui partageait généreusement ses connaissances des histoires de la nature.

À première vue, *Oxalis xvanaelstii* est plutôt discret, avec des feuilles semblables à celles du trèfle et des fleurs jaunes à cinq pétales. Malgré sa petite taille, l'hybride est vigoureux. Sa découverte nous rappelle l'impact potentiel des espèces non indigènes introduites dans notre environnement. Elle montre aussi comment le rapprochement de plantes d'origines différentes peut faire tomber les anciennes barrières géographiques et inverser des milliers d'années de séparation entre ces espèces.

À présent que cette plante est nommée et décrite, nous pensons que la présence de l'hybride sera probablement signalée plus souvent dans d'autres parties du monde où les deux espèces parentales coexistent.

- Hybrid Oxalis named to commemorate Belgian naturalist

Researchers from Meise Botanic Garden and the Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food, described and named a new plant hybrid in the wood-sorrel family, Oxalidaceae. The plant, found in a garden near Ghent, is a hybrid between two *Oxalis* species, *Oxalis corniculata* and *Oxalis dillenii*. In Belgium both species are introduced garden weeds, probably from Asia and North America respectively. The hybrid had been reported before, from Japan in 2018, yet it was never formally described or named.

We named the hybrid *Oxalis xvanaelstii* to commemorate the Belgian naturalist, conservationist, and mycologist Etienne Vanaelst (1948-2017). Etienne was an expert on fungal diversity in Belgium, and a passionate volunteer who shared his knowledge of nature's stories generously.

At first sight, *Oxalis xvanaelstii* is rather inconspicuous, with clover-like leaves and five-petaled yellow flowers. Despite its small size, the hybrid is vigorous. Its discovery reminds us of the potential impact of introduced non-native species on our environment. It also shows how bringing together plants of different origins can break down former geographical barriers and may reverse millennia of separation of these species.

Now that this plant is named and described, we think it is likely that the hybrid will be reported more often from other parts of the world where both parental species co-occur.

▲ Foto's van pollen genomen met de scanning elektronenmicroscop van (A) *Oxalis corniculata* (B) *O. xvanaelstii* en (C) *O. dillenii*.

▲ Photos au microscope électronique à balayage du pollen de (A) *Oxalis corniculata*, (B) *O. xvanaelstii* et (C) *O. dillenii*.

▲ Scanning electron micrographs of pollen from (A) *Oxalis corniculata* (B) *O. xvanaelstii* and (C) *O. dillenii*.



Etienne Vanaelst's family archive

▲ Etienne Vanaelst (1948-2017), gepassioneerde natuurliefhebber en natuurgids, herdacht in de naam van de *Oxalis* hybride.

▲ Etienne Vanaelst (1948-2017), naturaliste passionné et guide nature, est commémoré à travers le nom de l'*Oxalis* hybride.

▲ Etienne Vanaelst (1948-2017), passionate naturalist and nature guide, is commemorated in the *Oxalis* hybrid's name.

Het Plantenpaleis: een laboratorium voor het bestuderen van kieming van wilde bananen

Wilde bananen groeien van oorsprong in subtropisch en tropisch Zuidoost-Azië. Zaden van bananen laten kiemen is een hele uitdaging, omdat we nog onvoldoende begrijpen welke factoren de zaden aanzetten tot kieming. Een bijkomende moeilijkheid is dat het klimaat in België sterk verschilt van de oorspronkelijke habitat.

In samenwerking met KU Leuven (België), de Millennium Seed Bank (VK) en de Universiteit van Los Baños (Filipijnen), bootsten onderzoekers van Plantentuin Meise het natuurlijke klimaat van bananen na met behulp van de tropische kassen in de publieksserres. In de verschillende compartimenten van het Plantenpaleis hebben we zaden uitgezaaid in aan de zon blootgestelde en beschaduwde locaties. Op die manier konden de onderzoekers regenwoudcondities nabootsen langsheen temperatuurgradiënten. Gedurende 2 jaar hebben we het tijdstip van het verschijnen van kiemplanten en de bodemtemperatuur geregistreerd.

Zaden die uitgezaaid waren op een zonnige plaats kiemden duidelijk veel beter. Aangezien de gemiddelde bodemtemperatuur maar een beetje hoger was op zonnige plaatsen, bleek voornamelijk het grotere verschil tussen de dagelijkse minimum- en maximumtemperatuur de belangrijkste trigger te zijn, die aanzet tot kieming. Op de beschaduwde plaatsen vonden we na twee jaar nog steeds intacte ongekemde zaden in de bodem terug. Dit toont aan dat bananenzaden kunnen overleven in de bodem, wachtend op een verstoring in het bos die voor voldoende zonlicht zorgt voor de kieming en groei van de zaailingen.

Dit experiment toont aan hoe we onze publieksserres voor wetenschappelijk onderzoek kunnen gebruiken.

Filip Vandeloek



- Le Palais des Plantes comme laboratoire pour étudier la germination des bananiers sauvages

Les bananiers sauvages poussent dans les régions subtropicales et tropicales d'Asie du Sud-Est. Leur culture à partir de graines relève du défi, car nous ne comprenons pas pleinement les facteurs déclencheurs de leur germination. La meilleure approche expérimentale consiste à simuler leurs conditions naturelles. Mais le climat belge est très différent de celui de l'habitat naturel des bananiers !

Les chercheurs du Jardin botanique de Meise, en collaboration avec la KU Leuven (Belgique), la Millennium Seed Bank (Royaume-Uni) et l'université de Los Baños (Philippines), ont reproduit le climat naturel des bananiers grâce aux biomes tropicaux de nos serres ouvertes au public. Le Palais des Plantes dispose en effet de compartiments où sont maintenues différentes conditions climatiques. Nous y avons semé des graines dans des pots, exposés au soleil ou sous ombrage, permettant ainsi aux chercheurs de recréer les conditions des forêts tropicales le long de différents gradients de température. Nous avons régulièrement enregistré l'émergence des plantules et la température du sol sur une période de deux ans.

Dans ces habitats naturels simulés, les graines placées dans les endroits ensoleillés ont enregistré le taux de germination le plus élevé. Or les températures moyennes du sol exposé n'étaient que légèrement supérieures à celles de l'ombre. Le facteur déclencheur de la germination est donc plutôt le grand écart de température entre le jour et la nuit. Sur les sites ombragés, bon nombre de graines étaient encore intactes après deux ans. Cela montre que les graines de bananier peuvent rester dans le stock semencier du sol, en attendant une perturbation forestière qui créera une trouée dans la canopée, laissant filtrer suffisamment de lumière pour permettre la croissance.

Cette expérience montre comment nos serres pédagogiques peuvent aussi servir à la recherche scientifique.

◀ Zaailingen van een wilde banaan (*Musa balbisiana*) die bovengronds verschijnen in het Plantenpaleis.

◀ Plantules d'un bananier sauvage (*Musa balbisiana*) émergeant dans l'expérience en serre.

◀ Seedlings of a wild banana (*Musa balbisiana*) emerging in the glasshouse experiment.

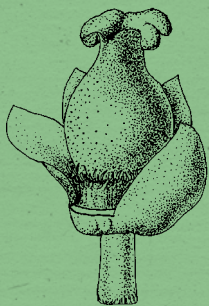
- The Plant Palace as a laboratory for studying wild banana germination

Wild bananas grow in sub-tropical and tropical SE Asia. Growing them from seeds is challenging, as we do not fully understand their germination triggers. The best experimental approach is to mimic natural conditions. However, the climate in Belgium is very different from bananas' native habitat!

Researchers at Meise Botanic Garden, in collaboration with KU Leuven (Belgium), the Millennium Seed Bank (UK) and the University of Los Baños (Philippines), mimicked the bananas' natural climate using the tropical habitats in our display glasshouse. The Plant Palace has compartments set at different climate conditions. Within these we sowed seeds in pots in exposed and shaded sites, allowing researchers to imitate rainforest conditions along different temperature gradients. We recorded seedling emergence and soil temperature regularly over two years.

In these simulated natural habitats, the seeds buried in the sunny spots had the highest germination rate. Average soil temperatures were only slightly higher in the sunlight compared to shade. The important factor triggering germination was the larger difference between day and night temperatures. In the shaded sites, after two years many seeds were still intact. This shows that banana seeds can remain in the soil seed bank, waiting for forest disturbance that creates a canopy gap with enough sunlight for growth.

This experiment demonstrates how our display glasshouses can also be used for scientific research.



Inspireren en informeren

**Inspirer et informer
Inspiring and informing**

Een beter onthaal in 2021

Een positief gevolg van de pandemie is een groeiende belangstelling voor het buitenleven en de natuur. Overal krijgen tuinen meer aandacht, en de onze vormt daarop geen uitzondering. In 2021 ontvingen we een recordaantal bezoekers. Met meer dan 227.000 klanten overschreden we voor het eerst de kaap van 200.000!

Onze twee nieuwe ingangszones, 'Meise-dorp' en 'Keizerin Charlotte', zorgen voor een warm welkom. De nieuwe tuinwinkel is nu voor iedereen toegankelijk, niet alleen voor wie een ticket kocht. Zo kan je gemakkelijk binnenwippen voor een cadeautje!

De Plantentuin is enorm groot. We werkten heel wat nieuwigheden uit, die onze bezoekers helpen hun weg te vinden en die hen wegwijs maken in wat er te zien is. We verbeterden de bewegwijzering, we plaatsten grote plattegronden bij alle treinhaltens, en we ontwikkelden een reeks wandelfolders waarmee bezoekers het beste uit hun bezoek kunnen halen. Zo hebben bezoekers het gevoel dat ze iets kunnen voltooien, en weten ze dat er nog andere wandelingen zijn voor wanneer ze de Plantentuin opnieuw bezoeken.

Vijf seizoenswandelingen nemen de bezoekers mee naar planten en plaatsen wanneer die op hun best zijn. Deze wandelingen kunnen ze combineren met een speurtocht voor kinderen van 4 tot 12 jaar, waarbij koning Amaryllo van Botanië verhalen vertelt over de planten in zijn koninkrijk. Gezinnen kunnen samen wandelen, waarbij volwassenen en kinderen elk hun eigen folder gebruiken.

Daarnaast zijn er drie themawandelingen die elk een ander aspect van de tuin belichten. Bezoekers kiezen vanuit de eigen interesse.

De Wereldtuin biedt een wereldwijde reis in en rond het Plantenpaleis, van woestijn tot tropisch regenwoud. De bezoeker ontdekt hoe planten zich aanpassen om te gedijen in zelfs de meest extreme omstandigheden. Deze korte wandeling is grotendeels binnenshuis, dus fijn bij elk weertype.

Mensen en planten toont hoe mensen planten nodig hebben om zich te voeden, te kleden, te genezen, te creëren en te bouwen. Bezoekers zien voedsel groeien in de Culinaire Tuin, zintuigen worden geprikkeld in de Geuren- en Kleurentuin, daarna leidt de route naar het HOUTlab om geheimen van bomen en hout te onthullen.

Historische tuinen duikt in het verleden van de Plantentuin. De wandeling onthult koninklijke connecties en historische aspecten van Europees tuinontwerp, die het landschap van de Plantentuin hebben gevormd. De bezoekers ontdekken een waaier van tuinstijlen, omgeven door een 19de-eeuws Engels parklandschap.

- ▶ Vlak na de ingang vind je informatieborden over de wandelingen en kastjes met de wandelfolders.
- ▶ La nouvelle signalisation de l'entrée comprend des armoires pour les dépliants de promenades guidées.
- ▶ Our new entrance signage includes cupboards for the guided walk leaflets.

Alle wandelfolders zijn beschikbaar in vier talen: Nederlands, Frans, Engels en Duits.

De toenemende bezoekersaantallen en positieve feedback en waardering tonen aan dat deze veranderingen ons in de goede richting voeren. En er komt nog meer aan voor de toekomst!

- Un accueil élargi en 2021

L'une des conséquences positives de la pandémie est un intérêt croissant pour la vie en plein air et la nature. On observe partout un regain d'intérêt pour les jardins, et le nôtre ne fait pas exception. En 2021, nous avons accueilli un nombre record de visiteurs. Avec plus de 227 000 clients, nous avons dépassé pour la première fois la barre des 200 000 !

Nos deux nouvelles entrées, Meise Village et Impératrice Charlotte, proposent un accueil chaleureux. La nouvelle Boutique du Jardin est ouverte à tous, pas seulement aux détenteurs de billets ; on peut donc facilement y faire un saut pour acheter des cadeaux !

Vu l'immensité du jardin, nous avons mis en place de nouveaux systèmes pour aider les visiteurs à trouver leur chemin et les guider vers les choses à découvrir. Nous avons amélioré la signalisation autour du jardin, notamment en ajoutant de grandes cartes à chacun des arrêts de train, et nous avons élaboré une série de brochures de promenades guidées qui montrent aux visiteurs comment tirer le meilleur parti du jardin en quelques heures. Ils prennent ainsi conscience que leur parcours forme un tout cohérent et que d'autres promenades les attendront lors de leurs visites ultérieures.

Cinq promenades saisonnières emmènent les visiteurs à la rencontre de plantes et de lieux lorsqu'ils sont au summum de leur



Tania De Roeck

- ▲ Er staan grote plannen bij elke halte van onze elektrische trein.
- ▲ Nous avons placé de nouvelles cartes grand format à chaque arrêt de notre circuit en train électrique.
- ▲ We have new large maps at each stop on our electric train route.



Jeroen Vranckaert

- ▲ Een netwerk van genummerde knooppunten helpt onze bezoekers om hun weg te vinden.
- ▲ La nouvelle signalisation à l'entrée Impératrice Charlotte.
- ▲ We have added a network of numbered junctions to help visitors find their location.



Tania De Roeck

- ▶ Onze nieuwe wandelingen stellen routes voor gebaseerd op seizoenen of drie verschillende thema's.
- ▶ Nos nouveaux dépliants de promenades guidées proposent des itinéraires basés sur une saison ou sur trois thèmes différents.
- ▶ Our new guided walks leaflets suggest routes based on season or three different themes.



Tania De Roeck

splendeur. Pour les enfants âgés de 4 à 12 ans, ces promenades peuvent être associées à des « chasses au trésor » au cours desquelles le roi Amaryllo de Botania raconte des histoires sur les plantes de son royaume. Les familles peuvent se promener ensemble, les adultes et les enfants utilisant chacun leur propre dépliant.

En outre, trois promenades thématiques révèlent chacune un aspect différent du Jardin, ce qui permet aux visiteurs de choisir leur centre d'intérêt.

Le *Jardin du monde* propose un voyage à travers le monde dans le Palais des Plantes et autour de celui-ci, du désert à la forêt tropicale, en montrant comment les plantes s'adaptent pour s'épanouir même dans les circonstances les plus extrêmes. Cette courte promenade se déroule principalement à l'intérieur, donc par tous les temps.

Des plantes et des hommes montre que les humains ont besoin des plantes pour se nourrir, se vêtir, se soigner, créer et construire. Les visiteurs voient pousser des aliments dans le Jardin culinaire, leurs sens sont stimulés dans le Jardin des senteurs et des couleurs, puis le parcours les mène au Labo du BOIS où sont révélés les secrets des arbres et du bois.

Un *Jardin historique* plonge dans le passé du Jardin botanique de Meise. Le parcours révèle des liens avec la royauté, ainsi que l'histoire de la conception des jardins européens qui a façonné l'aménagement paysager du nôtre. Les visiteurs découvrent un éventail de styles de jardins, entourés d'un paysage de parc anglais du 19^e siècle.

Tous les dépliants de promenades guidées sont disponibles en quatre langues : français, néerlandais, anglais et allemand.

L'augmentation du nombre de visiteurs, les réactions positives et les appréciations montrent que nos changements nous mènent dans la bonne direction. Et d'autres nouveautés sont encore attendues !

- A wider welcome in 2021

One positive outcome from the pandemic is a growing interest in outdoor life and nature. Gardens everywhere are getting more attention, and ours is no exception. In 2021, we received a record number of visitors, exceeding 200,000 for the first time.

Our two new entrance areas, Meise village and Empress Charlotte, provide a warm welcome. The new Garden Shop is open to all, not just ticket-holders, making it easy to pop in to buy presents!

The garden is huge, so we have developed new systems to help visitors find their way, and to guide them on what to see. We have improved the orientation signage around the garden, including adding large maps at each of the train stops, and have developed a range of guided walk leaflets that show visitors how to get the best from the garden in a few hours. Visitors feel

that they can complete something, and know that there are other walks to do when they visit again.

Five different seasonal walks take visitors to plants and places when they are at their best. These can be paired with 'treasure hunt' walks for children aged 4-12 years, where King Amaryllo of Botania tells stories of the plants in his kingdom. Families can walk together, with adults and children each using their own leaflet.

In addition, three themed walks each reveal a different aspect of the Garden, so visitors can choose their topic of interest.

The World Garden provides a global journey in and around the Plant Palace, from desert to tropical rainforest, showing how plants adapt to thrive in even the most extreme circumstances. This short walk is mostly indoors, so good in any weather.

Plants and People shows how humans need plants, to feed, clothe, heal, create, and build. Visitors see food growing in the Culinary Garden, senses are delighted in the Fragrance and Colour Garden, then the route leads to the WOODlab to reveal secrets of trees and timber.

An Historic Garden dives into Meise Botanic Garden's past, revealing royal connections and a history of European garden design that has shaped our landscape. Visitors discover a range of garden styles, surrounded by a 19th century English park landscape.

All guided walk leaflets are available in four languages: Dutch, French, English, and German.

Increasing visitor numbers, and positive feedback and appreciation, show that our changes are taking us in the right direction. And more is to come for the future!



Tania De Roeck

◀ Bezoekers kunnen een selectie van bijzondere planten vinden in de digitale 'Plantenvinder'.

◀ Les visiteurs peuvent trouver des plantes spécifiques ou les incontournables de la saison en utilisant le « Localisateur de plantes » numérique.

◀ Visitors can find specific plants or seasonal highlights using the digital 'Plantfinder'.



◀ Prinses Sjalot leert de kinderen alles over compost.

◀ La Princesse Échalote montre aux enfants comment réaliser un compost.

◀ Princess Shallot teaches children about compost.

Een tuin om van te smullen, voor schoolkinderen en een prinses!

In 2021 opende Plantentuin Meise een culinaire tuin met buitenkeuken. De Culinaire Tuin zet ons rijk cultureel erfgoed rond het kweken van groenten en fruit in de kijker, maar heeft ook een belangrijke missie als gemeenschapstuin voor groepen. We willen mensen van verschillende leeftijden en met verschillende sociale en culturele achtergrond betrekken bij het kweken en bereiden van biologische groenten.

Van maart tot juni namen twee lagere schoolklassen en één klas met jongeren uit het bijzonder onderwijs, deel aan zes opeenvolgende workshops. De kinderen startten met een naakt stukje grond. Ze maakten de bodem klaar en leerden hoe belangrijk compost is, ze zaaiden en vertoetelden 'hun' groenten, en konden ze tot

slot zelf oogsten. Op het einde van juni, tijdens een schitterend slotfeest, bereidden ze een heerlijke maaltijd met zelfgekweekte groenten. In oktober kwamen nog meer klassen op bezoek voor éénmalige workshops rond het oogsten en bereiden van groenten.

Tuinieren en koken met jonge kinderen geeft veel voldoening, maar is ook zeer arbeidsintensief. We konden voor dit project rekenen op een geweldig toegewijd team van vrijwilligers en freelance educatoren.

We ontwikkelden ook een Culinaire Tuin mascotte: Prinses Sjalot. Met haar rubberlaarzen en eeuwig vuile knieën, leert ze de kinderen alles over tuinieren!

Victorine Légarssa



- ▶ Rode kool klaar voor de oogst.
- ▶ Chou rouge prêt pour la récolte.
- ▶ Red cabbage ready for harvest.



Bruno Nica

▲ Vrijwilligers, freelance educatoren en leerkrachten ondersteunden het leerproces van de kinderen.

▲ Les bénévoles, les éducateurs indépendants et les enseignants ont aidé les enfants dans leur apprentissage du jardinage.

▲ Volunteers, freelance educators, and teachers supported children as they learned about gardening.

- Un jardin comestible, pour les écoliers et une princesse !

En 2021, le Jardin botanique de Meise a ouvert un nouveau Jardin culinaire avec cuisine extérieure. Le Jardin culinaire présente notre riche patrimoine culturel qu'est la culture de fruits et légumes, mais poursuit une autre mission importante : être un jardin communautaire social. Pour cela, nous cherchons à faire participer des personnes de tous âges et de différentes origines sociales et culturelles à la production et à la cuisine de légumes biologiques.

Entre mars et juin, deux classes de primaire et une école pour adolescents ayant des besoins spécifiques ont participé à six ateliers consécutifs. Au départ d'un sol nu en mars, les enfants et les adolescents ont préparé le sol, appris l'importance du compost, semé et nourri « leurs » légumes, pour finalement les récolter. Et fin juin, à l'occasion d'un magnifique « festival final », ils ont préparé un délicieux repas avec les légumes cultivés par leurs soins. En octobre, d'autres classes de primaire ont participé à des ateliers uniques axés sur la récolte et la cuisine.

Jardiner et cuisiner avec de jeunes enfants et des enfants ayant des besoins spécifiques est une expérience à la fois enrichissante et très exigeante. Pour ce projet, nous avons mis en place une formidable équipe dédiée composée de bénévoles et d'éducateurs indépendants.

Nous nous sommes également amusés à créer une mascotte du Jardin culinaire : la Princesse Échalote, une princesse en bottes de caoutchouc et aux genoux toujours sales, qui enseigne tout sur le jardinage aux enfants !

- A garden good enough to eat, for schoolchildren and a princess!

In 2021, Meise Botanic Garden opened a new Culinary Garden with an outdoor kitchen. The Culinary Garden showcases our rich cultural heritage in growing fruits and vegetables, but has another important mission: as a social community Garden. Here we aim to engage people of different ages, and social and cultural backgrounds, in organic vegetable growing and cooking.

Between March and June, two primary school classes and one school for adolescents with special needs, participated in six consecutive workshops. Starting from bare ground in March, the children and teenagers prepared the soil, learned about the importance of compost, sowed and nurtured 'their' vegetables and finally harvested them. By the end of June, during a splendid 'final festival', they prepared a delicious meal with vegetables they had grown themselves. In October, more primary school classes participated in single workshops, with the emphasis on harvesting and cooking.

Gardening and cooking with young children and children with special needs is rewarding, but also very demanding. For this project we brought together a wonderful and dedicated team of volunteers and freelance educators.

We also had fun developing a Culinary Garden mascot: Princess Shallot, a princess with gum boots and knees that are always dirty, who teaches children all about gardening!

- ▶ Een van onze vrijwilligers, trots op de zaailingen die aan een snel tempo groeiden in onze groentebakken.
- ▶ L'une de nos bénévoles regarde avec fierté les semis qui poussent à toute allure dans nos platebandes.
- ▶ One of our volunteers, proud of the seedlings growing quickly in our vegetable beds.



Eerste experiment sociaal tuinieren in de nieuwe Culinaire Tuin

Binnen het kader van de vrijwilligerswerking van Plantentuin Meise zijn we dit jaar begonnen met een klein project voor moestuinieren met personen met een beperking. De locatie was onze pas gelanceerde Culinaire Tuin, die ontworpen is voor sociaal tuinieren, koken en ... eten!

Drie vrijwilligers werkten met ons samen om de eerste gewassen te zaaien, waaronder radizzen en peultjes, gevolgd door tuinbonen, wortelen en verschillende bietensoorten, plus veel keukenkruiden. We plantten ook paprika's, courgettes en komkommers.

Over de hele tuin hebben we tientallen plantbedden gevuld met een enorm assortiment seizoensgroenten, eetbare bloemen, paddestoelelen en historische voedingsgewassen. Om kleur te geven aan onze groentebedden hebben we verschillende soorten afrikaantjes gezaaid, die ook een biologisch bestrijdingsmiddel zijn tegen insectenplagen.

Het enthousiasme van de vrijwilligers, gecombineerd met het deskundige advies van de tuiniers van de culinaire tuin, resulteerde in een overvloedige oogst. We gebruikten de Tuinkeuken ook om een gezonde salade te maken met onze zelfgekweekte groenten en enkele eetbare bloemen.

Deze ervaring diende als een bescheiden proefproject om onze capaciteit op het gebied van tuinieren met kansengroepen te testen. We zijn nu klaar om volgend jaar een groter aantal kwetsbare mensen te verwelkomen, zodat zij ook kunnen genieten van een helende verbinding met het ritme van de natuur.

- Le nouveau Jardin culinaire accueille notre première expérience de jardinage social

Cette année, nous avons lancé un petit projet de jardin potager avec des personnes porteuses d'un handicap. Ce projet s'inscrit dans le programme de bénévolat du Jardin botanique de Meise. Pour le cadre, nous avons choisi le Jardin culinaire fraîchement inauguré, lequel a été conçu pour le jardinage... mais aussi la cuisine et la dégustation, le tout à visée sociale !

Trois bénévoles sont venus travailler avec nous pour semer les premières graines, notamment des radis et des mange-tout, suivis par des fèves, des carottes et divers types de betteraves, sans oublier une multitude de plantes aromatiques. Nous avons également planté des poivrons, des courgettes et des concombres.

Nous avons rempli des dizaines de platebandes dans tout le potager d'un énorme assortiment de légumes de saison, de fleurs comestibles, de champignons et de variétés vivrières anciennes. Pour mettre un peu de couleur dans nos alignements de légumes, nous avons semé plusieurs espèces de tagètes, qui servent en outre d'agents de lutte biologique contre les insectes ravageurs.

Grâce à l'enthousiasme des bénévoles et aux conseils avisés de nos jardiniers, la récolte a été abondante. Nous avons également utilisé la cuisine du jardin pour créer une salade des plus saines avec les légumes que nous avons fait pousser et quelques fleurs comestibles.

Cette expérience constitue en fait un modeste projet pilote qui nous a permis de tester notre potentiel en matière de jardinage social. Nous sommes prêts à accueillir dès l'année prochaine un plus grand nombre de groupes de personnes vulnérables afin de leur offrir une reconnexion bienfaisante aux rythmes de la nature.

- The new Culinary Garden hosts our first experiment in social gardening

As a part of Meise Botanic Garden's volunteering programme, this year we started a small project of vegetable gardening with people with disabilities. The venue was our newly launched Culinary Garden, which has been designed for social gardening... and social cooking and eating!

Three volunteers worked with us to sow the first crops, including radishes and snow peas, followed by broad beans, carrots and various types of beet, plus many kitchen herbs. We also planted peppers, courgettes, and cucumbers.

Over the whole garden, we filled dozens of plant beds with a huge assortment of seasonal vegetables, edible flowers, mushrooms, and historical food crops. To add colour to our vegetable beds, we sowed several varieties of African marigolds, which are also a biological control agent for insect pests.

The enthusiasm of the volunteers, combined with the expert advice of the culinary gardeners, resulted in an abundant harvest. We used the garden kitchen too, to create a healthy salad with our home-grown vegetables and some edible flowers.

This experience worked as a modest pilot project to test our social gardening potential. We are ready to welcome a larger number of groups of vulnerable people next year, to enjoy a healing reconnection with the rhythms of nature.

Katrien Clarysse



- ▶ Kooksessie met onze zelfgekte groenten.
- ▶ La préparation des légumes de notre potager.
- ▶ A beautiful harvest from our vegetable beds.

Bosbaden

De praktijk van het 'bosbaden', of 'shinrin yoku' is in Japan ontstaan als het beoefenen van 'de atmosfeer van het bos te absorberen' voor lichaam en geest.

Dit jaar is Plantentuin Meise begonnen met een programma voor bosbaden, dat we het hele jaar door maandelijks organiseren. We bieden de deelnemers een zintuiglijke ervaring van verbondenheid met de natuur, qi gong-beoefening, en nodigen uit tot creatieve ontmoetingen met de bomen door middel van aquarellen, gedichten, ...

Deze momenten van ruimte maken bleken zingevend en verjongend te werken voor de deelnemers. Talrijke studies tonen de voordelen van bosbaden aan voor de fysieke en mentale gezondheid, maar voor ons is het beste bewijs de feedback van de deelnemers:

"Gewoon vreugde, loslaten, een lichter hoofd. De essentiële eenvoud van het zijn."

"Het beantwoordt aan mijn behoefte om me los te koppelen van beeldschermen en me opnieuw te verbinden met het leven en met wat belangrijk voor me is (heb het moeilijk met telewerken)."

"Een diepe en speelse verandering van perspectief."

"De gids brengt een andere manier van kijken naar de dingen, het verhoogt het bewustzijn van onze zintuigen. Hij verankert ons in het huidige moment en laat ons van binnenuit genieten van de schoonheid van de Plantentuin, de wonderen van de Levende Wereld."

"De tuin van binnenuit voelen, er deel van uitmaken, hem integreren. Veel diepgaander en krachtiger dan een eenvoudige ontdekking met een 'klassieke' gids."

Deze feedback moedigt ons aan om dergelijke activiteiten in de Plantentuin voort te zetten en te ontwikkelen.



Valérie Charavel

- ▶ De geblinddoekte ontmoeting met bomen zorgt voor een nieuwe zintuiglijke waardering van de natuur.
- ▶ La rencontre avec les arbres, les yeux bandés, permet une nouvelle appréciation sensorielle de la nature.
- ▶ Encountering trees when blindfolded provides a new sensory appreciation of nature.



▲ Verbinding maken met een boom is een belangrijk element tijdens een sessie bosbaden.

▲ La connexion avec un arbre est un élément important lors des séances de bain de forêt.

▲ Connection with a tree is a significant element during forest bathing sessions.

- Bains de forêt

La pratique du « bain de forêt », ou shinrin yoku, est née au Japon et se veut un exercice d'« absorption de l'atmosphère de la forêt » pour le corps et l'esprit.

Cette année, le Jardin botanique de Meise a lancé un programme de bains de forêt, organisés une fois par mois tout au long de l'année. Nous proposons aux participants une expérience sensorielle de connexion avec la nature et des exercices de qi gong, et nous les invitons à des rencontres créatives avec les arbres (par le biais d'aquarelles, de poèmes, etc.).

Ces moments d'espace se sont révélés précieux et ressourçants pour les participants. De nombreuses études en démontrent les bénéfices pour la santé physique et mentale, mais pour nous, la meilleure preuve est le retour des participants :

« De la joie, du lâcher-prise, une tête plus légère. La simplicité essentielle de l'être. »

« Cela répond à mon besoin de me déconnecter des écrans et de me reconnecter à la vie et à ce qui compte pour moi (difficile avec le télétravail). »

« Un changement de perspective profond et ludique. »

« Le guide apporte une autre façon de voir les choses, en éveillant la conscience de nos sens. Il nous ancre dans le moment présent et nous fait apprécier de l'intérieur la beauté du Jardin botanique, les merveilles du monde vivant. »

« Ressentir le Jardin de l'intérieur, en faire partie, l'intégrer. Beaucoup plus profond et puissant qu'une simple découverte avec un guide "classique". »

Ces réactions nous encouragent à poursuivre et à développer ces activités au Jardin.

- Forest bathing

The practice of 'forest bathing', or shinrin yoku, originated in Japan as an exercise of 'absorbing the forest atmosphere' for the mind and body.

This year Meise Botanic Garden began a Forest Bathing programme, organised once a month throughout the year. We offer participants a sensory experience of connection with Nature, qi gong practice, and invite creative encounters with the trees (through watercolours, poems etc.).

These moments of space proved to be precious and rejuvenating for participants. Numerous studies demonstrate the benefits for physical and mental health, but for us, the best evidence is participants' feedback:

"Just joy, letting go, a lighter head. The essential simplicity of being."

"It answers my need to disconnect from screens and to reconnect to life and to what matters to me (difficult with teleworking)."

"A deep and playful change of perspective."

"The guide brings another way of looking at things, raising our senses' awareness. It anchors us in the present moment and makes us enjoy from within the beauty of the Botanic Garden, the wonders of the Living World."

"Feeling the Garden from the inside, to be part of it, to integrate it. Much more profound and powerful than a simple discovery with a 'classic' guide."

This feedback encourages us to continue and develop these activities at the Garden.



Ann Vanderhoydonck

- ▲ Architectuurstudenten schetsen planten in het Plantenpaleis.
- ▲ Les étudiants en architecture dessinant les plantes dans le Palais des Plantes.
- ▲ Architecture students sketching plants in the Plant Palace.

Onze planten als inspiratie voor architectuur

Meer dan 100 studenten van de Faculteit Ontwerpwetenschappen van Universiteit Antwerpen bezochten ons Plantenpaleis en ontdekten er hoe planten architecturale en ontwerpgerichte problemen oplossen.

Onze educatieve dienst creëerde zeven korte filmpjes, die de studenten een diepgaande kijk boden op de morfologie van een aantal geselecteerde planten, en op de functionaliteit van bepaalde plantendelen en hun aanpassingen. Binnen zeven verschillende thema's werden telkens meerdere planten bestudeerd:

- Bladeren: de zonnepanelen van de planten
- Plantenwortels en stabiliteit
- Voortplantingsstructuren, spiralen en Fibonacci
- De modulaire structuur van planten
- Aanpassingen aan droogte
- Aanpassingen van waterplanten
- Palmen, planten met een bijzondere bouw

De studenten observeerden, fotografeerden en tekenden de geselecteerde planten in onze serres. Vervolgens conceptualiseerden ze ontwerpprincipes, op basis van hun observaties en onze filmpjes. Tenslotte pasten zij deze principes toe bij het ontwerpen van een paviljoen.

In mei en juni presenteerden we de beste ontwerpen in een tentoonstelling in het HOUTLab van de Plantentuin. De creatieve en imagatieve werkstukken laten zien hoe de natuur kan inspireren tot het maken van sterke, mooie en uiterst functionele ontwerpen. Niet te verwonderen, de natuur heeft immers al miljoenen jaren ervaring met het oplossen van ontwerpproblemen!

We sloten het project af met een science café over biomimicry, planten, diatomeeën en architectuur, bijgewoond door een vijftigtal mensen.

- Nos plantes comme source d'inspiration pour l'architecture

Plus de 100 étudiants de la faculté des sciences du design de l'université d'Anvers ont visité notre Palais des Plantes afin de découvrir les solutions que les plantes ont élaborées face à des problèmes d'ordre architectural et de design.

Notre service pédagogique a créé sept courts métrages visant à donner aux étudiants des informations approfondies sur la morphologie et le fonctionnement de certaines parties de plantes et sur leurs adaptations. De nombreuses plantes ont été utilisées comme exemples pour les sept thèmes :

- les feuilles des plantes comme panneaux solaires ;
- les adaptations à la sécheresse ;
- la structure modulaire des plantes ;
- les palmiers, des plantes au design spécifique ;
- les racines et la stabilité ;
- les structures de reproduction, les spirales et Fibonacci ;
- les adaptations à l'environnement aquatique.

Dans la serre, les étudiants ont observé, photographié et dessiné les plantes sélectionnées. Ensuite, sur la base de leurs observations et des informations données dans nos films, ils ont conceptualisé les principes clés du design des plantes et les ont appliqués pour créer un pavillon.

En mai et juin, nous avons organisé une exposition dans le Labo du BOIS de notre Jardin, afin de présenter les meilleures créations des étudiants. Ces pièces créatives et imaginatives démontrent comment la nature peut inspirer un design fort, esthétique et très fonctionnel – après tout, la nature résout des problèmes de design depuis des millénaires !

Nous avons clôturé le projet avec un café scientifique sur le biomimétisme, les plantes, les diatomées et l'architecture, auquel plus de 45 invités ont participé.

- Using our plants as inspiration for architecture

Over 100 students from the University of Antwerp, Faculty of Design Sciences, visited our Plant Palace to discover how plants have solved architectural and design problems.

Our education service created seven short films giving the students in-depth information on the morphology and the functionality of plant parts and their adaptations. Many different plants were used as examples for the seven topics:

- Plant leaves as solar panels
- Adaptations to drought
- Modular structure of plants
- Palms, plants with a specific design
- Roots and stability
- Reproduction structures, spirals, and Fibonacci
- Adaptations to the aquatic environment

In the glasshouse, the students observed, photographed, and drew selected plants. Then, based on their observations and the information

from our films, they conceptualised key plant design principles and applied them to design a pavilion.

In May and June, we held an exhibition in the Garden's WOODLab (HOUTLab), displaying the best of the students' designs. These creative and imaginative pieces demonstrate how nature can inspire strong, beautiful, and highly functional design – indeed nature has been solving design problems for millennia!

We concluded the project with a science café on biomimicry, plants, diatoms, and architecture, attended by over 45 guests.



Peter Lanckmans



Peter Lanckmans

- ▲ De ontwerpen van de studenten waren tentoongesteld in het HOUTLab.
- ▲ Dans notre Labo du BOIS, nous avons exposé des modèles architecturaux créés par les étudiants.
- ▲ In our WOODLab, we exhibited architectural models created by the students.

- ◀ De studenten ontwierpen paviljoenen, geïnspireerd door plantenstructuren.
- ◀ Les étudiants ont créé des projets de pavillon inspirés des structures végétales.
- ◀ The students created pavilion designs inspired by plant structures.

De tentoonstelling Natuur in miniatuur: van piepkleine postzegels tot reusachtige vlinders

Marijke Meersman is een illustratrice die zich laat inspireren door de natuur. Zij heeft botanische tekeningen gemaakt voor Plantentuin Meise, maar zij is vooral bekend geworden door de postzegelseries die zij ontwierp. Om haar 100ste postzegelillustratie te vieren, organiseerde ze samen met ons een kunstevenement over haar werk.

In de kasteeltoren konden de bezoekers genieten van de verfijnde miniaturen en haar vele postzegelseries. Buiten verschenen reusachtige afbeeldingen van de dieren en planten op de postzegels tussen het groen of op de historische gebouwen. Pronkstukken waren de vlinders in de border, in de Balatkas en op de kasteeltoren. Deze reusachtige insecten, tot wel drie meter groot, openden en sloten af en toe hun vleugels

zoals echte vlinders. De tentoonstelling was een verrassende ontdekkingsstocht voor de bezoekers.

Tijdens deze kunstmanifestatie presenteerde Marijke Meersman een nieuw boek waarin al haar postzegels zijn opgenomen. Veel van de teksten bij de illustraties zijn in samenwerking met onze medewerkers geschreven.

Het evenement ging in mei van start, met een bescheiden opening vanwege de beperkingen door COVID-19. De volgende dag speelden leerlingen van de muziekacademies van Temse en Sint-Niklaas wel meerdere kleine concerten op verschillende plaatsen in de Plantentuin, en dit tot grote vreugde van zowel leerlingen als bezoekers.

▼ In de border van het Plantenpaleis beweegt een gemechaniseerde koninginnepage langzaam haar vleugels.

▼ Dans la bordure fleurie du Palais des Plantes, un machaon mécanisé battait lentement des ailes.

▼ In the Plant Palace flower border, a mechanised swallowtail butterfly slowly flapped its wings.

Stefaan Van Hul





Stefaan Van Hul

- Exposition Nature en miniature : du minuscule timbre-poste au papillon géant

Marijke Meersman est une illustratrice qui s'inspire de la nature. Elle a réalisé maints dessins botaniques pour le Jardin botanique de Meise. Elle est néanmoins surtout connue pour la série de timbres qu'elle a imaginée. Pour célébrer sa 100^e illustration de timbre, elle a travaillé avec le personnel de notre Jardin pour organiser un événement artistique autour de ses œuvres.

Dans la tour du Château, les visiteurs ont pu apprécier ses miniatures raffinées et ses nombreuses séries de timbres. À l'extérieur, des reproductions et des modèles géants des animaux et des plantes figurant sur les timbres se dressaient dans la verdure et sur les bâtiments historiques. Les papillons posés dans une bordure fleurie, dans la serre de Balat et sur la tour du Château en étaient les pièces maîtresses. Ces insectes géants, pouvant atteindre 3 mètres, s'animaient de battements d'ailes occasionnels. L'exposition a offert aux visiteurs un surprenant voyage de découverte.

Lors de cet événement artistique, Marijke Meersman a présenté un nouveau livre détaillant l'ensemble de ses timbres. De nombreux textes accompagnant les illustrations ont été rédigés en collaboration avec notre personnel.

L'inauguration de l'événement, en mai, est restée modeste en raison des restrictions liées à la COVID-19. Cependant, le lendemain, les élèves des académies de musique de Tamise et de Saint-Nicolas donnaient de multiples petits concerts à plusieurs endroits du Jardin, pour le plus grand plaisir des élèves et des visiteurs.

- Nature in miniature exhibition: from tiny postage stamps to giant butterflies

Marijke Meersman is an illustrator who is inspired by nature. She has made many botanical drawings for Meise Botanic Garden. However, she is best known for the stamp series she designed. To celebrate her 100th stamp illustration, she worked with our Garden staff to organise an art event around her artwork.

In the castle tower, visitors enjoyed the detailed miniatures and her many series of stamps. Outside, gigantic pictures and models of the animals and plants on the stamps appeared among the greenery and on the historical buildings. The showpieces were the butterflies in the border, in the Balat glasshouse and on the castle tower. These giant insects, up to 3 metres wide, were animated to occasionally flap their wings. The display treated visitors to a surprising journey of discovery.

At this art event, Marijke Meersman presented a new book detailing all her stamps. Many of the texts accompanying the illustrations were written in conjunction with our staff.

The event was launched in May, with a modest reception due to COVID-19 restrictions. However, the next day, pupils of the music academies of Temse and Sint Niklaas, played multiple small concerts in many places in the Garden, much to the delight of both pupils and visitors.

- ▲ Enkele postzegels die Marijke Meersman tekende.
- ▲ Certains des timbres conçus par Marijke Meersman.
- ▲ Some of the stamps designed by Marijke Meersman.



Liliane Tytens

- ▲ Zicht op de expo in de Vlaamse Hoeve.
- ▲ L'exposition Fort de café ! dans la ferme traditionnelle flamande « Vlaamse Hoeve ».
- ▲ A view of the coffee exhibition in the Flemish Farmstead.

De tentoonstelling Straffe Koffie

De Plantentuin onderzoekt al meer dan honderd jaar wilde koffiesoorten en ontpopte zich als het referentiecentrum voor koffiediversiteit in West- en Centraal-Afrika. Zo ontdekten de onderzoekers van de Plantentuin de voorbije 25 jaar maar liefst tien nieuwe koffiesoorten in Kameroen, Gabon en de Democratische Republiek Congo. Tijd voor een overzichtstentoonstelling (1 juli 2021 - 18 april 2022) in de Plantentuin over alle aspecten van koffie.

In de Vlaamse Hoeve bij de inkom van de Plantentuin zal je ontdekken welke rol België speelt in wetenschap en handel of ook welk effect koffie heeft op de gezondheid. Je leert er het verschil tussen arabica- en robustakoffie en wat de uitdagingen zijn voor de koffietee in de toekomst.

In de serres van het Plantenpaleis maak je niet alleen kennis met echte koffiestruiken maar ook met de planten waarvan alternatieve dranken gemaakt zijn. En in de koffiebar op het Pachtthof kon je natuurlijk ook het verschil proeven tussen tal van commerciële koffievariëteiten. Voor het grote publiek is er ook een koffiearrangement uitgewerkt: een plantentuingids vertelt je sappige

verhalen, neemt je mee doorheen de expo en laat je tenslotte proeven van het zwarte goud.

De tentoonstelling werd gesmaakt door tal van bezoekers, maar de belangstelling is niet ten einde. Bevriende instellingen in Italië en Congo vroegen Plantentuin Meise om de expo aan hen uit te lenen.



CIFOR / Alex Fassio

- ▶ Koffiezaailingen in het Center for International Forestry Research.
- ▶ Plants de caféiers au Centre pour la recherche forestière internationale.
- ▶ Coffee seedlings at the Center for International Forestry Research.

- Expo Fort de café !

- ▼ Vruchten van arabicakoffie (*Coffea arabica*), de eerste koffiesoort die economisch belang kreeg.
- ▼ Fruit de l'arabica (*Coffea arabica*), la première espèce de caféier cultivée à des fins commerciales.
- ▼ Fruit of arabica coffee (*Coffea arabica*), the first coffee species grown commercially.



Paul Borremans

Depuis plus de 100 ans, les espèces de caféiers sauvages sont l'un des sujets d'étude du Jardin botanique de Meise, qui est devenu le centre de référence pour la diversité de ces espèces en Afrique centrale et de l'Ouest. Ces 25 dernières années, nos chercheurs ont découvert 10 nouvelles espèces au Cameroun, au Gabon et en République démocratique du Congo. C'est pour mettre à l'honneur ce lien que nous cultivons de longue date avec le café que nous organisons une grande exposition rétrospective (du 1^{er} juillet 2021 au 18 avril 2022).

Dans la « Vlaamse Hoeve », à l'entrée du Jardin botanique, les visiteurs peuvent se familiariser avec le rôle joué par la Belgique dans la recherche scientifique et le négoce, et avec l'effet du café sur la santé. Ils y reçoivent des explications sur la différence entre l'arabica et le robusta, mais aussi sur les défis que devra relever la caféiculture de demain.

Dans les serres du Palais des Plantes, les visiteurs découvrent de vrais caféiers ainsi que d'autres plantes dont sont tirées des boissons populaires.

Le coffee bar du Pachthof propose, quant à lui, plusieurs variétés de café commercial à la dégustation.

Une visite guidée est également possible : un guide du Jardin botanique raconte des histoires alléchantes et accompagne les visiteurs tout au long de l'exposition, puis leur fait goûter l'or noir en clôture de l'expérience.

L'exposition a déjà ravi de nombreux visiteurs du Jardin botanique. Elle partira ensuite au-delà de nos frontières, dans des institutions italiennes et africaines qui l'ont demandée en prêt.

- Expo Strong Coffee

Wild coffee species have been studied at Meise Botanic Garden for over a hundred years, and we have become the reference centre for coffee diversity in West and Central Africa. Over the past 25 years, our researchers have discovered ten new coffee species in Cameroon, Gabon, and the Democratic Republic of the Congo. To celebrate our long-running connection with coffee, we are holding a retrospective exhibition (1st July 2021 – 18th April 2022).

At the Garden's entrance, in the Flemish Farmstead, visitors can discover the role Belgium plays in science and trade, and the effect of coffee on health. The difference between arabica and robusta coffee is revealed, and visitors are presented with the challenges for future coffee cultivation.

In the Plant Palace glasshouses, visitors can see real coffee bushes, as well as the plant sources of other popular drinks.

The coffee bar at the Pachthof offers tastings of numerous commercial coffee varieties.

A guided experience has also been developed: a botanic garden guide tells mouth-watering stories, walks visitors through the exhibition, and the experience ends with a taste of the black gold.

The exhibition is currently being appreciated by many Garden visitors. Afterwards it will travel internationally, as we have also been asked to loan it to institutions in Italy and Africa.

- ▶ Koffiedrinkende Turkse Vizier met koffieplant, illustratie uit 1693.
- ▶ Vizir turc dégustant un café, et caféier : extrait d'un livre publié en 1693.
- ▶ Coffee-drinking Turkish Vizier and coffee plant, from a book published in 1693.



Plantentuin Meise

- ▶ Meet en greet met onze koffieonderzoekers.
- ▶ Rencontre avec nos chercheurs dans le domaine du café.
- ▶ Meet and greet with our coffee researchers.



Smakelijke verwennerijen op onze eerste Vriendendag

Op de eerste grootschalige Vriendendag in september verwenden we de Vrienden van Plantentuin Meise met een breed scala aan activiteiten rond het thema 'eten en drinken'.

De Culinaire Tuin met zijn prachtige Tuinkeuken was het middelpunt van de activiteiten. We boden er workshops aan over koken met seizoensgroenten en de kunst van het fermenteren. Bij een bierdegustatie vertelde onze tuinier Pieter Verhaegen met passie over de verschillende hopsoorten. We trakteerden de jongsten op een workshop smoothies maken en tal van andere creatieve activiteiten.

Ook koffie stond in de kijker met geleide bezoeken aan de koffietentoonstelling en een 'meet and greet' met onze koffieonderzoekers.

De Vrienden genoten ook van de rondleiding 'Mensen en Planten'. In en rond het Plantenpaleis maakten de bezoekers kennis met tal van Afrikaanse specialiteiten, waaronder koffie uit de Kivu-regio, huidverzorgingsproducten met baobab en cacao uit de Ivoorkust, chips op Nigeriaanse wijze, en zelfs heerlijke slakken in pikante saus uit Kameroen.

Aan dit smaakfeestijn werd nog een demo toegevoegd over het maken van vegetarisch broodbeleg, het proeven van biologisch appelsap... en nog veel meer leuke en lekkere dingen. Het was een vermakelijke dag die bij velen letterlijk en figuurlijk in de smaak viel.

- Plaisir des papilles lors de notre première Journée des Amis

Lors de la Journée des Amis organisée en septembre, la première de grande envergure, nous avons gâté les Amis du Jardin botanique de Meise avec un large éventail d'activités sur le thème de l'alimentation et des boissons.

Le Jardin culinaire et sa belle cuisine extérieure étaient au centre de l'attention. Nous avons aussi proposé des ateliers sur la cuisine avec les légumes de saison et sur l'art de la fermentation. Pour la dégustation de bières, notre jardinier Pieter Verhaegen nous a fait découvrir avec passion les différents types de houblon. Quant aux plus jeunes, ils ont pu participer à un atelier de fabrication de smoothies et à de nombreuses autres activités créatives.

Nous avons également mis le café à l'honneur avec des visites guidées de l'exposition sur le café et une rencontre avec nos chercheurs dans ce domaine.

De nombreux Amis ont aussi pu profiter de la visite guidée « Des hommes et des plantes ». À l'intérieur et autour du Palais des Plantes, le public a pu découvrir toutes sortes de spécialités africaines, du café de la région du Kivu aux produits de soins corporels à base de baobab et de cacao de la Côte d'Ivoire, en passant par les chips à la nigériane et les délicieux escargots à la sauce épicée du Cameroun.

Sans oublier la démonstration sur la fabrication de garnitures de sandwich végétariennes, la dégustation de jus de pomme bio, et bien d'autres choses encore. Une très agréable journée qui a été savourée par beaucoup – au sens propre comme au figuré.

- ▼ Fun voor de kinderen tijdens de workshop smoothies maken.
- ▼ Des enfants participant à l'atelier de fabrication de smoothies.
- ▼ Children enjoying the workshop on making smoothies.

- Tasty treats on our first Friends' Day

On the first large-scale Friends' Day, in September, we treated the Friends of Meise Botanic Garden to a wide range of activities on the theme of 'Food and Drink'.

The Culinary Garden with its beautiful Garden Kitchen was the centre of attention. We offered workshops on cooking with seasonal vegetables, and the art of fermentation. For our beer tasting session, our gardener Pieter Verhaegen spoke with passion about the different types of hops. Younger people were treated to a workshop on making smoothies, and many other creative activities.

We also put coffee in the spotlight with guided visits to the coffee exhibition and a 'meet and greet' with our coffee researchers.

Many Friends also enjoyed the 'People and Plants' guided tour. In and around the Plant Palace, visitors were introduced to many African specialities, including coffee from the Kivu region, skin care products with baobab and cocoa from the Ivory Coast, chips the Nigerian way, and even delicious snails in spicy sauce from Cameroon.

Added to this taste extravaganza was a demo on making vegetarian sandwich fillings, organic apple juice tasting... and many more fun and tasty things. It was an entertaining day that was savoured by many – literally and figuratively.



Maarten Strack van Schijndel

Workshops rond chocolade en eerlijke handel

Chocolade is een thema dat de belangstelling van kinderen makkelijk opwekt. Maar hoe vaak denken we na over de herkomst van chocolade, of over de mensen die de cacao kweken?

Van november 2021 tot januari 2022 namen 20 lagere schoolklassen uit de omgeving van Meise deel aan een workshop, die hen een nieuwe kijk bood op hun favoriete lekkernij. De workshops waren het resultaat van een samenwerking tussen de Gemeentelijke Raad voor Ontwikkelingssamenwerking Meise, Meise Fair Trade Gemeente, en de educatieve cel van de Plantentuin.

Meer dan 400 tien- tot twaalfjarigen kwamen voor deze workshop naar de Plantentuin.

De leerlingen discussieerden, speelden rollenspellen en ontdekten echte cacao bomen in onze serres. Ze leerden waar en hoe commerciële cacao groeit en ze leefden zich in de rol van cacao boer in. Ze volgden de reis van de cacao bonen naar de chocoladefabrieken en de supermarkten van Europa. Ze kwamen tot het besef dat het geld dat wij betalen voor een chocoladereep, oneerlijk verdeeld wordt tussen de boeren en de andere mensen in de productieketen, en ze zochten actief mee naar manieren om hier verandering in te brengen.

De kinderen keerden terug naar huis met veel stof voor verdere discussie en met een heerlijke, zelfgemaakte reep chocolade.

▼ De kinderen leren hoe je van cacao bonen chocolade maakt in de chocoladefabriek.

▼ Des enfants apprennent comment les fèves sont transformées en barres dans une chocolaterie.

▼ Children learning how beans are turned into bars in a chocolate factory.





Kookaburra / Anjā Samson

- ◀ Het verhaal van de cultuur van cacao is geïllustreerd voor onze bezoekers.
- ◀ L'histoire de la culture du cacao est illustrée pour nos visiteurs.
- ◀ The story of cocoa growing is illustrated for our visitors.

- Prise de conscience d'enjeux mondiaux grâce aux ateliers sur le chocolat

Le chocolat est toujours un bon moyen d'attirer l'attention des enfants, mais nous intéressons-nous souvent à sa provenance ou à son producteur ?

De novembre 2021 à janvier 2022, 20 classes d'écoles primaires de Meise et des environs ont participé à des ateliers qui leur ont donné de nouvelles perspectives sur cette friandise particulièrement appréciée. Ces ateliers sont le fruit d'une collaboration entre le conseil communal de Meise pour la coopération au développement (Gemeentelijke Raad voor Ontwikkelings-samenwerking Meise), la commune de Meise en tant que « commune du commerce équitable » et le service éducatif du Jardin.

Plus de 300 enfants âgés de 10 à 12 ans ont participé aux ateliers, qui comprenaient des discussions, des jeux de rôle et l'observation de véritables plants de cacao poussant dans notre serre. Ils ont ainsi appris où et comment pousse le cacao commercial, ont pu mieux comprendre la vie des cultivateurs de cacao africains et ont suivi le parcours des fèves de cacao jusqu'aux usines de chocolat en Europe et enfin jusqu'au supermarché. Ils ont découvert la répartition inégale de l'argent que nous payons pour une barre de chocolat entre les agriculteurs et les autres acteurs de la chaîne, et comment on peut changer cette situation injuste.

Tous les enfants sont rentrés chez eux avec de nombreux éléments de discussion et une délicieuse barre de chocolat qu'ils avaient fabriquée eux-mêmes.

- ▼ Tijdens onze workshops ontdekken de kinderen deze cacaovruchten aan de boom in onze serres.
- ▼ Pendant nos ateliers, les enfants découvrent ces cabosses de cacao sur l'arbre dans nos serres.
- ▼ During our workshops, children see these cocoa pods on the tree in our glasshouses.



Bruna Nica

- Workshops on chocolate promote global awareness

Chocolate is always a good way to get children's attention, but how often do we think about where it comes from, or who grows it?

From November 2021 until January 2022, 20 primary school classes from schools in and around Meise, participated in workshops that gave them new perspectives on this favourite treat. The workshops resulted from a collaboration between the Meise Municipal Council for Development Cooperation (Gemeentelijke Raad voor Ontwikkelingssamenwerking Meise), Meise Fair Trade Township, and the Garden's education department.

Over 300 children, aged 10-12 years, attended workshops. Through discussions, role-playing and observing real cocoa plants growing in our glasshouse, they discovered where and how commercial cocoa grows, empathised with African cocoa farmers, and followed the journey of cocoa beans to the chocolate factories in Europe and finally to the supermarket. They discovered how the money that we pay for a chocolate bar is divided unevenly between farmers and other people in the chain, and how this unfair situation can be changed.

All children went home with lots of material for further discussion and with a delicious chocolate bar that they had made themselves.

Zichtbaarheid in de media vestigt de aandacht op onderzoek naar de wereldwijde biodiversiteitscrisis

Tijdens de COVID-19 lockdowns waren onze onderzoekers minder geneigd om hun laboratoria te verlaten en zo besteedden ze meer tijd aan het analyseren van gegevens en het publiceren van onderzoeksresultaten. Deze gedwongen computertijd heeft onderzoekers toegelaten om zich toe te leggen op het schrijven van artikels in prestigieuze wetenschappelijke tijdschriften, alsook van rapporten in samenwerking met andere instellingen.

Voor Plantentuin Meise is het communiceren en populariseren van werk, dat relevant is voor het publiek of een maatschappelijke impact heeft, altijd al cruciaal geweest. Dit gebeurt via korte artikels in het wetenschapsnieuws op onze website en via persberichten.

Dit jaar publiceerden we vijftien wetenschappelijke persberichten. Eén daarvan, met de schokkende (maar accurate) titel "Eén op drie boomsoorten met uitsterven bedreigd!", vestigde de aandacht van journalisten op het wereldwijde verlies aan biodiversiteit van planten. De aanleiding voor dit persbericht was de publicatie van de Global Tree Assessment, een verslag van Botanic Gardens Conservation International (BGCI) over de beschermingsstatus van de bomen in de wereld. Onderzoekers van Plantentuin Meise hebben trouwens meegewerkt aan het Centraal-Afrikaanse deel van dat verslag.

Alle BGCI-partners hebben het persbericht op dezelfde dag verspreid, wat de media in België en over de hele wereld gretig oppikte. Door deze gezamenlijke inspanning bereikten we zo'n 50 miljoen mensen in ten minste 62 landen, via meer dan 1.495 nieuwsberichten in 39 talen. Deze media-aandacht zal hopelijk aanzetten tot ambitieuze acties om de urgente klimaat- en biodiversiteitscrisis te bestrijden!

- La couverture presse met en lumière la recherche sur la crise mondiale de la biodiversité

Pendant les confinements dus à la COVID-19, nos chercheurs ont délaissé à contrecœur leurs laboratoires pour consacrer plus de temps à l'analyse des données et à la publication de leurs résultats de recherche. Ce temps passé derrière l'ordinateur a permis aux chercheurs de se consacrer davantage à la rédaction d'articles destinés à être publiés dans des revues scientifiques prestigieuses et des rapports produits en collaboration avec d'autres institutions.

Le Jardin botanique de Meise a toujours donné la priorité à la communication et à la vulgarisation des travaux qui sont pertinents pour le public ou qui ont un impact sociétal. Cela se fait par le biais de courts articles *Science News* sur notre site web et par des communiqués de presse.

Cette année, quinze communiqués de presse scientifiques ont été publiés. Parmi ceux-ci, un communiqué au titre choc (mais exact) *Une espèce d'arbre sur trois est menacée d'extinction!* a attiré l'attention des journalistes sur la perte de biodiversité végétale mondiale. Ce communiqué de presse a été motivé par la publication du *Global Tree Assessment*, un rapport de Botanic Gardens Conservation International (BGCI) sur l'état de conservation des arbres du monde. Les chercheurs du Jardin botanique de Meise ont travaillé sur les espèces de la partie du rapport consacrée à l'Afrique centrale.

Tous les partenaires de BGCI ont publié le communiqué de presse le même jour, créant ainsi une onde de choc en Belgique et dans le monde entier. Près de 50 millions de personnes ont été touchées dans au moins 62 pays, et plus de 1.495 articles ont été publiés dans 39 langues à ce jour. Cette couverture médiatique suscitera, nous l'espérons, des actions ambitieuses pour combattre la crise urgente du climat et de la biodiversité.

- Media coverage highlights research on the global biodiversity crisis

During the COVID-19 lockdowns, our researchers reluctantly left their laboratories and dedicated more time to analysing data and publishing research results. This enforced computer-time has allowed researchers to focus on writing articles published in prestigious scientific journals, and expert reports produced in collaboration with other institutions.

Meise Botanic Garden has always prioritised communicating and popularising work that is relevant to the public or has a societal impact. This is done through short *Science News* articles on our website and through press releases.

This year, fifteen scientific press releases were issued. Among these, one with a shocking (but accurate) title *One in three tree species threatened with extinction!* focussed journalists' attention on global plant biodiversity loss. This press release was prompted by publication of the *Global Tree Assessment*, a report by Botanic Gardens Conservation International (BGCI) on the conservation status of the world's trees. Researchers at Meise Botanic Garden worked on species for the Central African part of the report.

All BGCI partners issued the press release on the same day, creating impact in Belgium and worldwide. Nearly 50 million people were reached in at least 62 countries, with over 1.495 news articles published in 39 languages so far. This media coverage will hopefully provoke ambitious actions to combat the urgent climate and biodiversity crisis.

- ◀ Het enorme mediabereik over de alarmerende gegevens van bedreigde boomsoorten.
- ◀ De nombreux organes de presse ont publié des articles sur les données choc relatives aux espèces d'arbres menacées.
- ◀ Many news outlets published articles on shocking data about threatened tree species.



- ▶ Meer dan 50 vrijwilligers hebben in juni deelgenomen aan de BioBlitz in het park van la Chartreuse.
- ▶ Plus de 50 participants ont collaboré au BioBlitz de la Chartreuse en juin.
- ▶ Over 50 volunteers attended the BioBlitz at la Chartreuse park in June.



Florian Zanatta

BioBlitzen dragen bij tot het in kaart brengen van de biodiversiteit in steden

Een BioBlitz is een evenement met als doel zoveel mogelijk levende organismen te vinden en te determineren op een welbepaalde plaats en tijd van meestal één dag. Het evenement is toegankelijk voor alle leeftijden, zowel voor beginnende als gevorderde natuurliefhebbers, met ervaren natuurkenners die hulp en advies bieden. Deze experts zijn gespecialiseerd in vogels, insecten, bloeiende planten, mossen, korstmossen, zwammen en wat er nog meer gevonden wordt op die dag.

Dit jaar heeft het personeel van de Plantentuin meegewerkt aan twee BioBlitz-evenementen die in Luik werden georganiseerd door lacYme, het plaatselijke lab voor burgerecologie. Deze evenementen vormen de start van een langetermijnproject voor het monitoren en het in kaart brengen van de biodiversiteit en de ecologische netwerken in de stad.

Terwijl ze bijdragen aan een belangrijk wetenschappelijk samenwerkingsproject, doen de deelnemers ervaring op en leren ze meer over de biodiversiteit om zich heen. Deze materie reikt verder dan alleen soortenkennis, maar omvat ook landschapsecologie, stadsplanning en natuurbouwd.

- ▼ Bij een BioBlitz gebruiken burgerwetenschappers mobiele apps om hun vondsten te loggen.
- ▼ Lors d'un BioBlitz, les citoyens-scientifiques s'aident d'applications mobiles pour enregistrer leurs observations.
- ▼ At a BioBlitz, citizen scientists use mobile apps to log their discoveries.

De contacten tussen burgers en wetenschappers zijn ook uitstekende gelegenheden om kennis en ervaringen uit te wisselen rond diverse wetenschappelijke onderwerpen, en betekenen ook een lokale verankering op een complementaire en participatieve manier.

Deelnemers waardeerden deze evenementen als een aangename en boeiende ervaring en ook als een kans om opnieuw contacten te leggen na maanden van beperkte sociale interacties door de lockdowns.

- Des BioBlitz pour contribuer à la cartographie de la biodiversité urbaine

Un BioBlitz est un événement dont l'objectif est de trouver et d'identifier le plus grand nombre d'espèces possible dans un lieu et en un temps définis (généralement une journée). Il s'agit d'événements généralement accessibles à tous – enfants ou adultes, novices ou passionnés de nature –, avec l'accompagnement de naturalistes expérimentés prêts à aider et à conseiller. Ces derniers peuvent être spécialistes des oiseaux, des insectes, des plantes à fleurs, des mousses, des lichens, des champignons ou de tout autre organisme pouvant être observé au cours de la journée.

Cette année, le personnel du Jardin botanique de Meise a participé à la réalisation de deux BioBlitz organisés à Liège par le laboratoire local d'écologie citoyenne lacYme. Ces événements marquent le début d'un projet à plus long terme visant à inventorier et à cartographier la biodiversité urbaine et les réseaux écologiques qui y existent.

Tout en contribuant à un important projet scientifique collaboratif, les participants acquièrent de nouvelles connaissances et partagent une expérience concrète autour de la biodiversité qui les entoure. Ces connaissances vont au-delà de la taxonomie et s'étendent à l'écologie du paysage, à l'urbanisme et à la conservation de la nature.

Ces moments d'échanges entre scientifiques et citoyens sont également de formidables

occasions d'apprendre et de partager des savoirs et des expériences autour de divers sujets scientifiques, tout en les enracinant localement de manière complémentaire et participative.

Les participants ont particulièrement apprécié ces événements, vécus non seulement comme des expériences agréables et engageantes, mais aussi comme une chance de se reconnecter après des mois de restrictions des interactions sociales en raison du confinement lié à la COVID-19.

- BioBlitzes contribute to urban biodiversity mapping

A BioBlitz is an event where the aim is to find and identify as many species as possible in a defined place and time (usually one day). It is typically accessible to all ages, and to novices or nature lovers, with expert naturalists on hand to offer help and advice. These experts can specialise in birds, insects, flowering plants, mosses, lichens, fungi and whatever else might be found on the day.

This year Meise Botanic Garden staff collaborated on two BioBlitz events organised in Liège by the local citizen ecology lab lacYme. These events are the start of a long-term project to monitor and map urban biodiversity and ecological networks.

While contributing to an important collaborative scientific project, participants gain a combination of first-hand experience and learning about the biodiversity surrounding them. This extends beyond taxonomy to landscape ecology, urbanism, and nature conservation.

These connections between scientists and citizens are also great opportunities to learn and share knowledge and experiences around various scientific subjects, while rooting them locally in a complementary and participative way.

In addition to the whole enjoyable and engaging experiences, these events were particularly appreciated as a chance to reconnect after months of constrained social interactions due to the COVID-19 lockdown.



Florian Zanatta

Een nieuw boek huldt de botaniseertrommel

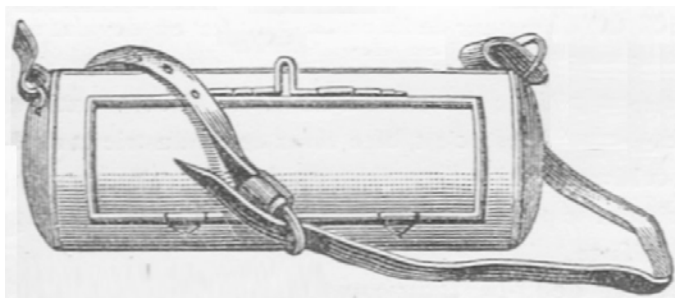
Een vasculum of botaniseertrommel is een soort botanisch verzamelkistje. Deze zijn meestal gemaakt van tin en meestal groen of zwart geschilderd. Al meer dan twee eeuwen vergezelen ze botanici en plantenliefhebbers op hun verzameltochten. Zij hebben talloze plantenspecimens opgeborgen, waarvan sommige nog steeds deel uitmaken van grote herbaria wereldwijd.

Als wetenschappelijk instrument zijn botaniseertrommels intrigerend. Ze werden gebruikt door een groot aantal amateurverzamelaars, tot ze bijna gemeengoed werden, zoals blijkt uit de vele verwijzingen in de media en de literatuur, en uit de talrijke afbeeldingen in kunst en illustraties. In de Belle Époque (eind 1800 tot begin 1900) waren ze vaak prachtig versierd en dienden ze als kinderspeelgoed. Ze hadden ook een duistere kant. Vermoedelijk werden botaniseertrommels wel eens gebruikt voor het verbergen van gestroopte konijnen of gestolen groenten. Spionnen gebruikten het 'botaniseren' zelfs als alibi. Tegenwoordig bevinden de vascula zich in vele musea en zijn ze zeer geliefd bij verzamelaars.

Het nieuwe boek van Régine Fabri, "Le vasculum ou boîte d'herborisation", schetst de geschiedenis van dit antieke accessoire vanaf zijn merkwaardige oorsprong, via zijn bloeitijd, tot zijn veroudering. Het boek, dat in het Frans is gepubliceerd, is rijkelijk geïllustreerd met foto's, tekeningen en citaten die een vervlogen tijdperk van botaniseren tot leven wekken.

Dit boek is het laatste van 58, dat verschijnt in de langlopende reeks *Scripta Botanica Belgica*.

- ▼ Tekening van een botaniseertrommel (vasculum).
- ▼ Schéma d'une boîte d'herborisation.
- ▼ Drawing of a botanical collecting case (vasculum).



Aigret (1887). *Flore de la Belgique*

- Un nouveau livre consacré aux boîtes d'herborisation

Un vasculum est une boîte d'herborisation ou boîte à botanique. Habituellement en fer-blanc laqué de vert ou de noir, cet accessoire a accompagné les botanistes et les chasseurs de plantes sur le terrain pendant plus de deux siècles. Il a accueilli des myriades de spécimens de plantes dont certains font encore la fierté de nos grands herbiers.

La boîte du botaniste est un équipement scientifique intrigant. Elle a été adoptée par un grand nombre d'herborisateurs amateurs, jusqu'à devenir presque banale, comme en témoignent les nombreuses références dans la presse et la littérature, et les nombreuses représentations dans l'art et l'illustration. À la Belle Époque (de la fin des années 1800 au début des années 1900), les boîtes étaient souvent magnifiquement décorées, et aussi utilisées comme jouets pour les enfants. Elles avaient également un côté plus sombre. D'aucuns soupçonnaient qu'elles servaient à cacher des lapins braconnés ou des légumes maraudés. L'herborisation était même employée comme alibi par des espions. Aujourd'hui, les vasculums sont exposés dans de nombreux musées et sont très prisés par les collectionneurs.

Le nouveau livre de Régine Fabri, *Le vasculum ou boîte d'herborisation*, retrace l'histoire de cet accessoire désuet, de son origine étrange à son obsolescence, en passant par son heure de gloire.

Publié en français, l'ouvrage est richement illustré de photos, de dessins et de citations qui font revivre une époque révolue de la botanique.

Ce livre est le dernier (sur 58) à être publié dans la longue série *Scripta Botanica Belgica*.



Sven Bellanger

▲ *Le Botaniste* (Hippolyte Pauquet, 1841) s'iert de omslag van Fabri's nieuwe boek over botanische verzamelkisten.

▲ *Le Botaniste* (Hippolyte Pauquet, 1841) orne la couverture du nouveau livre de Régine Fabri sur les boîtes d'herborisation.

▲ *Le Botaniste* (Hippolyte Pauquet, 1841) adorns the cover of Fabri's new book on botanical collecting boxes.

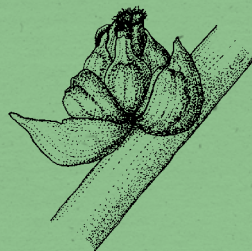
- A new book celebrates botanical collecting boxes

A vasculum is a botanical box or collecting case. Usually made of tin, and generally painted in muted green or black, for more than two centuries they have accompanied botanists and plant hunters on collecting trips. They have housed myriads of botanical specimens, some of which are still the pride of our great herbaria.

As pieces of scientific equipment, they are intriguing. They were embraced by large numbers of amateur collectors, until they became almost commonplace, as evidenced by the many references in the press and literature, and numerous representations in art and illustration. By the Belle Époque (late 1800s to early 1900s), they were often beautifully decorated, and used as children's toys. They had a darker side too. People suspected that they were used for hiding poached rabbits or stolen vegetables. 'Botanising' was even used as an alibi by spies. Nowadays vascula are in many museums and highly prized by collectors.

Régine Fabri's new book, *Le vasculum ou boîte d'herborisation*, traces the history of this old-fashioned accessory from its strange origin, through its heyday, to its obsolescence. Published in French, the book is richly illustrated with pictures, drawings, and quotations that bring to life a bygone era of botanising.

This book is the last (of 58) to be published in the long-running series *Scripta Botanica Belgica*.



Bouwen aan state-of-the-art faciliteiten in een levend domein

Construire des infrastructures de pointe dans un domaine vivant

Building state-of-the-art facilities in a living domain



- ▲ Ministers Hilde Crevits en Zuhail Demir zaten de inauguratie voor.
- ▲ Les ministres Hilde Crevits et Zuhail Demir ont présidé l'inauguration.
- ▲ Ministers Hilde Crevits and Zuhail Demir presided over the inauguration.

De nieuwe infrastructuur van Plantentuin Meise 2.0

De uitvoering van het toeristisch businessplan 'Plantentuin Meise 2.0' is een heuse transformatie van verschillende delen van de tuin.

Op 30 juni werd de Ingang Keizering Charlotte, de volledig vernieuwde hoofdingang, in gebruik genomen. Maar liefst twee Vlaamse ministers waren aanwezig bij de officiële inhuldiging. Hilde Crevits, minister van Economie, Wetenschap en Innovatie en Zuhail Demir, minister van Toerisme.

Minister Crevits benadrukte in haar speech dat de 25 miljoen euro die de Vlaamse regering tijdens deze legislatuur in de Plantentuin investeert via het masterplan, dient om de infrastructuur up-to-date en energie-efficiënt te maken. Minister Demir legde op haar beurt de nadruk op het feit dat de interesse in botanische tuinen jaar na jaar wereldwijd stijgt. Ook Plantentuin Meise heeft zich ontpopt tot een ware toeristische trekpleister. De afgelopen tien jaar is het aantal bezoekers immers verdubbeld. Via Toerisme Vlaanderen kreeg Plantentuin Meise een nieuwe look, die de toerist zeker zal bekoren.

De Plantentuin verwelkomt de bezoekers voortaan op een ruim welkomstplein aan de hoofdingang. Deze ingang kreeg de naam 'Keizerin Charlotte'. Rond dit welkomstplein bevinden zich het nieuwe onthaalgebouw met ticketing, sanitair en de Tuinwinkel met identiteitsproducten zoals de plantentuinhouing, planten, souvenirs en streekinfo voor toeristen. Nog aan dit plein bevindt zich de gerestaureerde Vlaamse Hoeve, waarin tentoonstellingen kunnen plaatsvinden. De eerste expo die we tegelijk openden, was 'Straffe Koffie!'

Een andere tentoonstelling werd opgesteld in het Kasteel. Het is een permanente expo over de rijke geschiedenis van de Plantentuin, het domein en zijn bewoners.

Ook aan de andere kant van het domein, aan de Ingang Meise-Dorp, namen we een maand eerder een nieuw bezoekerscentrum in gebruik. Zo kunnen de Meisenaren rechtstreeks vanuit het centrum de Plantentuin binnentreden. Dit zal in de toekomst ook de toegangspoort zijn voor de gebruikers van de geplande sneltram Willebroek-Brussel.

De toegangscntrole gebeurt aan beide ingangen via zelfscan aan de toegangspoortjes. Zo hoeft je geen tijd te verliezen, want tickets kan je op voorhand online aankopen.

De ingangen zijn ook het vertrekpunt voor de thematische wandelingen. Maar ook bij het verlaten van de Plantentuin is het de 'place to be'. Want in de Tuinwinkel vindt de bezoeker een mooi assortiment souvenirs en identiteitsproducten, alsook streekinfo om de regio verder te verkennen.

Bij Plantentuin 2.0 hoorde ook de ingebruikname van twee nieuw aangelegde omhaagde tuinen. De eerste, de Middeleeuwse Tuin, is een knipoog naar het verre verleden toen kloosters en kastelen een aangelegde en gestructureerde tuin hadden. Hij bestaat uit een geometrisch patroon van bedden en paden. De planten zijn gegroepeerd volgens hun gebruik: eetbare, geneeskrachtige en rituele planten. In de Geuren en Kleurentuin groeien planten die dienen als grondstof voor parfums en kleurstoffen om textiel of voeding te kleuren.

Achter de Oranjerie hebben we ook de historische ommuurde tuin nieuw leven ingeblazen. De Culinaire Tuin knoopt weer aan bij het verleden. Bezoekers ontdekken er alle mogelijke voedselgewassen. Ook ligt de nadruk op de culinaire tradities van België: bier, friet, witloof en spruitjes.

Of je nu jong of oud bent of een beperking hebt, iedereen kan tuinieren en daar wil de Plantentuin ook volop op inzetten. Scholen, groepen en mensen met een beperking kunnen er leren over tuinieren en deelnemen aan kookworkshops. Speciaal daarvoor hebben we een tuinkeuken ingericht en zijn er verhoogde plantenbedden en onderrijdbare plantenbakken.

Ook de Eredreef hebben we helemaal heraangelegd. Zo krijgt deze laan zijn vroegere grandeur terug, maar met een modern tintje: de oude beukenlaan is vervangen door watercypressen, die beter bestand zijn tegen de klimaatverandering. De comfortstroken die de Diegemse kas-seien flankeren, maken het voor bezoekers met kinderwagens of rolstoelen makkelijk. De speciaal ontworpen vleermuisvriendelijke verlichtingspalen met zitbanken maken het geheel af.

- Jardin botanique de Meise 2.0 : inauguration de nos nouveaux projets d'infrastructure

La majeure partie du jardin a récemment été modernisée dans le cadre d'un intense programme de travaux prévus par notre plan directeur pour le tourisme. Ces transformations portent un nom : Jardin botanique de Meise 2.0.

Le 30 juin, nous avons inauguré le complexe Impératrice Charlotte, notre entrée principale entièrement rénovée. Deux ministres flamandes ont présidé cette cérémonie officielle : Hilde Crevits, ministre de l'Économie, des Sciences et de l'Innovation, et Zuhal Demir, ministre du Tourisme.

Dans son discours, la ministre Crevits a rappelé que les 25 millions d'euros investis par le gouvernement flamand serviront à moderniser nos infrastructures et à renforcer notre efficacité énergétique. La ministre Demir a mis en lien l'intérêt croissant pour les jardins botaniques, observé partout dans le monde, avec l'attrait touristique toujours plus important du Jardin botanique de Meise, dont le nombre de visiteurs a doublé ces 10 dernières années. Sous l'égide de VisitFlanders, le Jardin nouvellement transformé ambitionne d'enchanter les touristes.

L'entrée Impératrice Charlotte accueille les visiteurs sur une vaste place. Les nouveaux bâtiments abritent la billetterie, les toilettes et la Boutique du Jardin, qui propose des produits de marque maison comme notre miel, ainsi que des plantes et des souvenirs, mais fournit aussi des informations touristiques régionales. Juste à côté de cette entrée se trouve la « Vlaamse Hoeve », une ferme flamande restaurée dans laquelle sont organisées des expositions, la première étant « Fort de café ! ».

Le Château propose, quant à lui, une exposition permanente sur la riche histoire du Jardin botanique, le domaine et ses habitants.

Nous avons également inauguré un nouveau centre d'accueil à l'entrée « Meise-village », qui permet aux visiteurs d'accéder au Jardin botanique au départ de Meise. Un arrêt est même prévu sur le trajet du futur tram express Willebroek-Bruxelles.

Les deux entrées sont désormais équipées de caisses en libre-service. Ce système supprime les files d'attente, car les visiteurs peuvent acheter leurs tickets en ligne avant de venir.

Jardin botanique de Meise 2.0, ce sont aussi deux nouveaux jardins. Le Jardin médiéval fait référence au passé lointain où les monastères et les châteaux possédaient un jardin paysager et structuré. Il est composé de platebandes géométriques sillonnées de sentiers. Les plantes y sont regroupées en fonction de leur utilisation : plantes comestibles, plantes médicinales et plantes destinées aux rituels. Le Jardin des senteurs et des couleurs est rempli de végétaux dont sont extraits des parfums et des teintures.

Derrière l'Orangerie, l'ancien jardin clos revient à la vie sous le nom de Jardin culinaire. Les visiteurs y découvrent des plantes alimentaires importantes avec, au-devant de la scène, les traditions culinaires belges comme la bière, les frites, les chicons et les choux de Bruxelles. Une cuisine extérieure et des platebandes surélevées

accessibles aux personnes en fauteuil roulant signifient que tout le monde – notamment les écoles, les groupes et les personnes porteuses d'un handicap – peut venir découvrir les joies du jardinage et de la cuisine.

Nous avons également rénové la Drève d'honneur pour lui rendre sa grandeur d'antan, mais avons remplacé les vieux hêtres par des métaséquoias qui résistent mieux au changement climatique. Les pavés traditionnels sont désormais bordés par des bandes de confort pour les poussettes et les fauteuils roulants. Des réverbères respectueux des chauves-souris et des bancs viennent compléter le tableau.

▼ Vele genodigden woonden de inhuldiging bij.

▼ Une foule de visiteurs et d'invités ont assisté à l'inauguration.

▼ A crowd of visitors and invited guests attended the inauguration.



Jeroen Vranckaert



Jeroen Vranckaert

◀ Het nieuwe ingangsgebouw aan Ingang Meise-dorp.

◀ La nouvelle entrée « Meise-village ».

◀ The new Meise village entrance building.



Jeroen Vranckaert

- ◀ In de Tuinwinkel in het nieuwe ingangsgebouw kan je terecht voor planten, souvenirs en cadeautjes.
- ◀ La Boutique du Jardin dans le nouveau centre d'accueil propose une gamme de plantes, de souvenirs et de cadeaux.
- ◀ The Garden Shop in the new entrance building stocks a range of plants, souvenirs, and gifts.

- Meise Botanic Garden 2.0: Inaugurating our new infrastructure projects

In an intense work programme through our Tourism Masterplan, much of the garden has recently been modernised. This transformation has been named Meise Botanic Garden 2.0.

On 30th June, we launched the Empress Charlotte entrance, our redesigned main entrance. Two Flemish ministers presided at the official inauguration: Hilde Crevits, Minister of Economy, Science and Innovation, and Zuhal Demir, Minister of Tourism.

In her speech, Minister Crevits emphasised how the 25 million euros invested by the Flemish government will modernise our infrastructure and increase energy efficiency. Minister Demir connected the growing worldwide interest in

- ▼ Bezoekers ontdekken de Middeleeuwse Tuin op de dag van opening.
- ▼ Des visiteurs découvrent le Jardin médiéval le jour de l'inauguration.
- ▼ Visitors enjoying the Medieval Garden on the inauguration day.

botanical gardens with Meise Botanic Garden becoming an important tourist attraction, with visitor numbers doubling in the last decade. Through Tourism Flanders, the Garden's makeover aims to delight tourists.

The Empress Charlotte entrance welcomes visitors in a spacious reception square. The new buildings include ticketing, washroom, and a Garden Shop that offers own-brand products like our honey, plus plants and souvenirs, as well as regional tourist information. Also at this entrance, the restored Flemish Farmstead is now open for exhibitions, the first of which was 'Strong Coffee!'

Another exhibition, in the castle, provides a permanent display about the rich history of the Botanic Garden, the estate, and its inhabitants.

We also opened a new visitors' centre at the Meise village entrance, so that people can easily visit the Garden from Meise. This will also be a stop for the planned Willebroek-Brussels express tram.

Both entrance gates now control access using self-scan machines. This avoids queues, as visitors can buy tickets online in advance.

Meise Botanic Garden 2.0 also launched two new enclosed gardens. The Medieval Garden is a nod to the distant past when monasteries and castles had landscaped and structured gardens. It has geometric beds crossed by paths, with plants grouped according to their use: edible, medicinal, and ritual. The Scents and Colour Garden is filled with plants used for perfumes and dyes.

Behind the Orangery, the historic walled garden has been revived as the Culinary Garden. Visitors can discover important foodplants, with Belgium's culinary traditions of beer, fries, chicory, and Brussels sprouts given centre-stage. An outdoor kitchen and wheelchair-friendly raised plant beds mean that everyone, including schools, community groups, and people with disabilities, can enjoy learning about gardening and cooking.

We have also redesigned the Stately Avenue, reinstating its former grandeur, but replacing the old beech trees with dawn redwoods, which are more resistant to climate change. The traditional cobblestones are now flanked by comfort strips for prams and wheelchairs. Specially designed bat-friendly lampposts with benches complete the picture.

Jeroen Vranckaert



Afwerking van de eerste helft van de Groene Ark



Marc Reynders

Gedurende de zomer van 2021 voltooiden wij de eerste fase van de Groene Ark, het nieuwe serrecomplex van Plantentuin Meise, waar we de vorstgevoelige plantencollecties zullen huisvesten.

Fase 1 omvat al de 4 meter hoge afdelingen en biedt zes verschillende klimaatregimes samen met alle noodzakelijke werkplaatsen, technische-, voorraad- en quarantaineruimtes. Deze zijn volledig uitgerust met moderne technieken voor klimaatbeheersing met bijzondere aandacht voor een efficiënt energiegebruik.

De transfer van de collecties was een huzarenstuk, bijna elke plant veranderde van plek. We verhuisden de kleinere kruidachtigen, epifyten en vele succulenten naar de nieuwe kassen. De grotere planten hebben we in afwachting van hun definitieve plek in de Groene Ark, gehegroepeerd in de beste van onze oude collectiekassen in het Plantenpaleis.

In tegenstelling tot de gangbare praktijken in het verleden zijn de collecties nu herverdeeld op basis van hun ecologische noden in plaats van hun taxonomische of geografische banden. Vele planten reageerden dankbaar op de verplaatsing naar hun nieuwe thuis met vernieuwde groei en bloei!

Na de verhuis braken we de oude kweekkassen af om plaats te maken voor de volgende fase, die we begin 2023 willen afwerken. Na haar voltooiing zal de Groene Ark eveneens een paviljoen omvatten, waarin wij onze bezoekers willen informeren over onze activiteiten rond het behoud van biodiversiteit en de rol van plantentuin in een veranderende wereld.

- ▶ Het verhuizen van de tropische drooglandcollecties met voorzichtige behandeling van vele doornige en stekelige soorten!
- ▶ De nombreuses plantes épineuses ou urticantes ont demandé une manutention prudente lors du déménagement des collections de milieux tropicaux secs.
- ▶ Moving the tropical dryland collections involved careful handling of many thorny and prickly plants!

- Achèvement de la première moitié de l'Arche verte

Au cours de l'été 2021, nous avons terminé la première phase de l'Arche verte, le nouveau complexe de serres du Jardin botanique de Meise, qui abritera les collections de plantes vivantes sensibles au gel.

Cette phase englobe tous les compartiments de quatre mètres de haut et offre six régimes climatiques différents, ainsi que tous les espaces de travail et les locaux techniques, de stockage et de quarantaine nécessaires. Ceux-ci sont entièrement équipés de systèmes de climatisation modernes, avec un accent sur l'efficacité énergétique.

Le transfert de la collection s'est révélé une tâche colossale, avec le déménagement de presque chaque plante en pot. Nous avons déplacé les plus petites herbacées, les épiphytes et de nombreuses succulentes vers les nouvelles serres. Les plus grandes plantes sont actuellement regroupées dans les meilleures de nos anciennes serres de collection du Palais des Plantes, en attendant de rejoindre leur nouveau site dans l'Arche verte.

Contrairement aux pratiques passées, nous avons rassemblé les collections sur la base de leurs besoins écologiques plutôt qu'en fonction de leurs liens taxonomiques ou géographiques. Après leur déménagement, bon nombre de plantes ont répondu avec gratitude, avec une nouvelle croissance et une nouvelle floraison.

Les anciennes serres de culture ont été démolies afin de libérer de la place pour la deuxième phase, qui devrait être clôturée début 2023. L'Arche verte hébergera également un centre des

- ◀ Een zicht op de oostelijke façade van de Groene Ark, net gevuld met planten.
- ◀ Une vue de la façade est de l'Arche verte, fraîchement habillée de plantes.
- ◀ A view of the eastern facade of the Green Ark, newly filled with plants.

visiteurs, où nous pourrions partager des expériences sur nos activités de préservation de la biodiversité végétale et sur le rôle du Jardin botanique dans un monde en constante mutation.

- Completion of the first half of the Green Ark

In summer 2021 we completed the first phase of the Green Ark, Meise Botanic Garden's new glasshouse complex, which will house the frost tender living plant collections.

Phase one contains all the 4-metre-tall compartments and offers six different climatic regimes, along with all necessary workspaces, technical, storage and quarantine rooms. These are fully equipped with modern climate control techniques, with a focus on energy efficiency.

Transferring the collection was a huge task, with almost every potted plant being relocated. We moved the smaller herbs, epiphytes, and many succulents to the new glasshouses. The taller plants are currently grouped in the best of our old collection houses in the Plant Palace, awaiting their new spot in the Green Ark.

In contrast to past practices, we grouped the collections based on their ecological needs rather than on their taxonomic or geographic links. After moving the plants to their new home, many responded gratefully, with new growth and flowering.

After the move, the old cultivation houses were demolished to clear space for the second phase, to be concluded early 2023. The completed Green Ark will also contain a visitor centre where we can share stories about our plant biodiversity conservation activities and the Garden's role in a changing world.



Marc Reynders

De renovatie van historische folly's

Door de eeuwen heen hebben rijke landgoedeigenaars architecturale rariteiten aan hun landschapstuinen toegevoegd: van grotten tot tempels. Hun nut was vaak minder belangrijk dan hun opvallend of ongewoon ontwerp. Deze bouwsels die we folly's noemen, gaven het landschap een romantisch accent en waren vaak een pronkstuk van de rijkdom van de eigenaar. Plantentuin Meise heeft verschillende folly's, waarvan we er twee renoveerden in 2021.

Het Rieten Huisje, gebouwd in neogotische stijl, hoorde bij het Kasteel van Bouchout, en werd gebouwd in opdracht van Roose de Baisy in het begin van de 19e eeuw. In 1990 raakte het zwaar beschadigd tijdens een storm. Dit jaar werd het herbouwd met behulp van de oorspronkelijke bouwmaterialen. Alleen voor het rieten dak, waaraan de folly zijn naam ontleent, gebruikten we nieuwe materialen.

De Vriendschapstempel dateert uit dezelfde periode en werd gebouwd in opdracht van Emmanuel Vanderlinden, baron d'Hoogvorst. De folly maakte deel uit van het kasteel van Meise, dat net na de Tweede Wereldoorlog werd verwoest. De Vriendschapstempel is gebouwd in neoklassieke stijl en staat op de funderingen van een ijskelder. Opvallend is de mozaïekvloer, gemaakt van marmerteentjes.

De gerenoveerde folly's zullen nu plaats bieden aan tijdelijke tentoonstellingen.

- Rénovation de folies historiques

Au fil des siècles, les riches propriétaires de jardins ont ajouté des curiosités architecturales à leur environnement. Des grottes aux temples, leur utilité était souvent moins importante que leur design marquant ou singulier. Ces structures, connues sous le nom de « folies », ajoutaient des repères ou un intérêt romantique à un paysage, et constituaient souvent une marque ostentatoire de la richesse du propriétaire. Le Jardin botanique de Meise compte plusieurs folies, dont deux ont été rénovées en 2021.

Construite dans un style néo-gothique, la Maison en chaume appartenait au château de Bouchout et a été commandée par Roose de Baisy au début du 19^e siècle. Elle a été gravement endommagée lors d'une tempête en 1990. Cette année, elle a été reconstruite en utilisant les matériaux d'origine. Les seuls nouveaux matériaux

nécessaires à la rénovation ont été ceux du toit de chaume qui a donné son nom à la folie.

Le Temple de l'Amitié date de la même époque et a été commandé par Emmanuel Vanderlinden, baron d'Hoogvorst. La folie faisait partie du château de Meise, qui a été détruit juste après la seconde guerre mondiale. Le Temple de l'Amitié est construit dans un style néoclassique et repose sur les fondations d'une glacière. L'une de ses caractéristiques les plus remarquables est son sol en mosaïque, réalisé en blocs de marbre.

Les folies rénovées seront désormais utilisées pour des expositions temporaires.

- ▼ Het Rieten Huisje voor en na de renovatie.
- ▼ La Maison en chaume avant et après la rénovation.
- ▼ The Thatched Cottage before and after the renovation.



Elke Bellefroid



Elke Bellefroid



Chris Kosolovsky

◀ De marmeren mozaïekvloer van de Vriendschapstempel werd volledig gerenoveerd.

◀ Le sol en mosaïque de marbre du Temple de l'Amitié a été fidèlement restauré.

◀ The marble mosaic floor of the Friendship Temple has been faithfully restored.

- Renovation of historical follies

Over the centuries, wealthy garden owners have added architectural oddities to their landscape. From caves to temples, their purpose was often less important than their striking or unusual design. These structures, known as follies, added focal points or romantic interest to a landscape, and were often a statement of the owner's wealth. Meise Botanic Garden has several follies, of which two were renovated in 2021.

The Thatched Cottage, built in a neo-Gothic style, belonged to Bouchout Castle, and was commissioned by Roose de Baisy in the early 19th century. In 1990, it was badly damaged during a storm. This year it was reconstructed using the original building materials. The only new materials required in the renovation were for the thatched roof that gave the folly its name.

The Friendship Temple dates from the same period and was commissioned by Emmanuel Vanderlinden, baron d'Hoogvorst. The folly was part of Meise Castle, which was destroyed just after the Second World War. The Friendship Temple is constructed in a neo-Classical style and positioned on the foundations of an ice cellar. The mosaic floor, made with blocks of marble, is a striking feature.

The renovated follies will now be used for temporary exhibitions.



Steven Desselin

- ▶ De gerenoveerde Vriendschapstempel.
- ▶ Le Temple de l'Amitié rénové.
- ▶ Renovated Friendship Temple.

- ▶ Vakkundige werklui herstellen de kroonlijsten die zwaar beschadigd waren door betonrot.
- ▶ Des ouvriers qualifiés réparent les corniches gravement endommagées par la pourriture du béton.
- ▶ Skilled workers repairing the cornices that were severely damaged by concrete rot.



Christel Dardenne

De renovatie van de gevels van het Plantenpaleis

Het Plantenpaleis, een uniek kassencomplex van 10.000 m², herbergt een van de grootste tropische en subtropische plantencollecties ter wereld. Het is gebouwd tussen 1947 en 1961. Eind de jaren negentig zijn de oorspronkelijke houten ramen in de daken vervangen door aluminium ramen. De houten raamkozijnen van de gevels die gemaakt zijn van duurzaam teakhout, bleven ongewijzigd.

In 2017 is de noordelijke gevel gerenoveerd: de houten kozijnen zijn opnieuw geschilderd, het glas is vervangen door veiligheidsglas, de balustrades zijn ontroest en geschilderd en het betonrot op de kroonlijsten is gerepareerd.

Dit jaar zijn de buitenste west-, oost- en zuidgevels op dezelfde manier gerenoveerd. Dit vergde een gedetailleerde planning, want de planten in de kassen moesten verplaatst of gesnoeid worden om de werklui vlot toegang te verschaffen. Het teakhout van de kozijnen heeft een uitstekende kwaliteit, want zelfs na meer dan 60 jaar zijn er maar weinig onderdelen vervangen. Met een nieuwe verfbeurt zijn ze zo goed als nieuw.

Met deze werken is de gevelrenovatie van de buitenkant van het Plantenpaleis nu afgerond. In 2022 krijgen twee serres een landschappelijke inplanting die de mediterrane biotoop en de biotoop van het bergregenwoud zullen voorstellen.

- Rénovation des façades du Palais des Plantes

Le Palais des Plantes, un complexe unique de 10 000 m² de serres, abrite l'une des plus grandes collections de plantes tropicales et subtropicales du monde. Il a été construit entre 1947 et 1961. À la fin des années 1990, les fenêtres de toit d'origine, en bois, ont été remplacées par des fenêtres en aluminium. Les châssis en bois des façades, en teck durable, étaient restés en place.

La façade nord a été rénovée en 2017. On a repeint les châssis en bois, remplacé les vitres par du verre de sécurité, dépoli et peint les balustrades, et réparé les effets de la pourriture du béton sur les corniches.

Cette année, les façades extérieures ouest, est et sud ont été rénovées de manière similaire. Une planification détaillée a été nécessaire, car les plantes à l'intérieur des serres ont dû être déplacées ou taillées pour permettre l'accès des travailleurs. Le teck utilisé pour les châssis devait être d'excellente qualité, car même après plus de 60 ans, très peu de pièces ont dû être remplacées. Après avoir été repeints, ils sont comme neufs.

Ces travaux marquent la fin de la rénovation extérieure de la structure du Palais des Plantes. En 2022, deux serres seront aménagées pour présenter les biotopes méditerranéens et ceux de la forêt tropicale de montagne.

- Renovating the Plant Palace facades

The Plant Palace, a unique glasshouse complex of 10,000 m², harbours one of the largest collections of tropical and subtropical plants in the world. It was constructed between 1947 and 1961. In the late 1990s, the original wooden windows in the roofs were replaced by aluminium windows. The wooden window frames of the facades, made of durable teak, remained unaltered.

In 2017, the northern facade was renovated by repainting the wooden frames, replacing the glass with safety glass, de-rusting and painting the balustrades, and repairing the concrete rot on the cornices.

This year, the outer western, eastern, and southern facades were renovated in a similar way. This required detailed planning, as plants inside the glasshouses had to be moved or pruned to allow workers to have access. The teak used for the window frames must have been of excellent quality, as even after more than 60 years, very few parts had to be replaced. With repainting, they are as good as new.

With these works, the external renovation of the Plant Palace structure is complete. In 2022, two glasshouses will be landscaped to represent the Mediterranean and mountain rainforest biotopes.



- ◀ Zicht op de serres na restauratie.
- ◀ Vue des serres après la restauration.
- ◀ View of the glasshouses after the restoration.



Trans Architecture

Ambitieuze plannen voor het nieuwe gebouw voor de technische dienst

In 2020 zijn we gestart met de tweede fase van het masterplan voor de renovatie van de Plantentuininfrastructuur. Binnen deze fase bouwen we een nieuw gebouw voor de technische dienst en renoveren we het stookgebouw. De technische dienst van de Plantentuin was verspreid over verschillende gebouwen. Het nieuwe gebouw komt vlakbij het bestaande stookgebouw; dit zal onze diensten beter stroomlijnen en het transport binnen het domein tot een minimum beperken.

In samenwerking met het Facilitair Bedrijf schreef de Plantentuin een Europese aanbesteding uit om een architectenteam te vinden. We ontvingen 23 kandidaturen en selecteerden er zeven, die een gedetailleerd voorstel mochten uitwerken. Alle ingediende plannen waren van zeer hoge kwaliteit.

Het ontwerp van Trans Architecture, Bressers Architecten en Atelier GRAS kreeg onze voorkeur. Vooral hun ambitieuze visie op duurzaam en circulair bouwen (cradle to cradle design) en de manier waarop ze daaraan invulling geven in dit project, heeft de jury overtuigd. Door energiezuinige materialen zoals gestampte aarde, gerecycleerde betonplaten en hout met geavanceerde technologie te combineren creëer je een energiezuinig gebouw. Daarvan is bovendien elk onderdeel, inclusief de fundering, naderhand herbruikbaar.

Het nieuwe ontwerp sluit esthetisch en architectonisch aan bij de bestaande gebouwen. Bovendien zijn de werkplekken en kantoren intelligent ontworpen, met veel natuurlijk daglicht en allen verbonden met het centrale magazijn. Het geheel resulteert in een zeer praktische en aangename werkomgeving.

- Des plans ambitieux pour le nouveau bâtiment des services techniques

En 2020, nous avons entamé la deuxième phase du plan directeur pour la rénovation des infrastructures du Jardin. Elle prévoit la construction d'un nouveau bâtiment pour les services techniques et la modernisation de la chaufferie. Jusqu'à présent, les services techniques du Jardin étaient éparpillés entre plusieurs immeubles, si bien que la nouvelle structure proche de la chaufferie existante devrait permettre de rationaliser nos services et de réduire les transports au sein du domaine.

En collaboration avec la Régie flamande des bâtiments, le Jardin a lancé un appel d'offres européen pour trouver une équipe d'architectes. Nous avons reçu 23 réponses et en avons retenu sept en vue d'une proposition complète. Tous les plans qui nous ont été soumis étaient d'une très grande qualité.

Nous avons choisi le projet présenté par Trans Architecture, Bressers Architects et Atelier GRAS. Le jury a été particulièrement séduit par leur vision ambitieuse axée sur des bâtiments affichant une conception durable et circulaire (« cradle-to-cradle design », du berceau au berceau) et par la mise en œuvre suggérée. Des matériaux à faible consommation d'énergie, notamment du pisé, des dalles de béton récupérées et du bois, sont associés à des technologies sophistiquées, pour un bâtiment à bas profil énergétique, dont chaque élément, y compris les fondations, peut être réutilisé par la suite.

D'un point de vue esthétique et architectural, le nouveau projet s'intègre aux bâtiments existants. Mentionnons encore la conception intelligente des postes de travail et des bureaux, qui baignent dans la lumière naturelle et sont tous connectés au dépôt central. Le tout se traduit par un environnement de travail extrêmement pratique et agréable.

▲ Visualisatie van het nieuwe gebouw van de technische dienst naast het stookgebouw.

▲ Présentation du nouveau bâtiment qui abritera les services techniques à côté de la chaufferie existante.

▲ Visualisation of the new engineering services building next to the existing boiler house.

- Ambitious plan for new engineering services building

In 2020, we started the second phase of the masterplan to renovate the Garden's infrastructure. Within this, we are constructing a new engineering services building and renovating the boiler house. The Garden's engineering services were scattered over several buildings, so the new building close to the existing boiler house should better streamline our services and minimise transport throughout the domain.

In collaboration with the Flemish Building Agency, the Garden launched a European tender to find an architect team. We received 23 responses, and selected seven to develop a full proposal. All the plans submitted were very high quality.

We have chosen the design by Trans Architecture, Bressers Architects and Atelier GRAS. The jury was particularly persuaded by their ambitious vision on durable and circular-design buildings (cradle to cradle design) and the way this is implemented. Low energy materials such as rammed earth, reused concrete slabs, and wood are combined with advanced technology to obtain a low-energy building of which each part, including the foundations, can be reused afterwards.

The new design integrates aesthetically and architecturally with the existing buildings. In addition, the workplaces and offices are intelligently planned, with a lot of natural daylight and all connected to the central storeroom. It results in a very practical and pleasant working environment.

Alternatieve ontwerpen voor het nieuwe gebouw voor de technische dienst

Trans Architecture, Bressers Architecten en Atelier GRAS was de winnaar van onze aanbesteding. Maar ook de andere inschrijvers leverden interessante ontwerpen. Daarom presenteren wij ze hier kort, omdat het unieke en inspirerende benaderingen zijn van hoe een praktisch en ecologisch gebouw gestalte kan krijgen in deze uitdagende tijden.

- Projets non retenus pour le nouveau bâtiment destiné aux services techniques

Notre appel d'offres a été remporté par Trans Architecture, Bressers Architects et Atelier GRAS. Néanmoins, d'autres candidats ont également soumis des projets intéressants. Nous les présentons donc brièvement dans les lignes qui suivent, car tous ces projets sont brillants et nous incitent à réfléchir à la manière de construire un bâtiment pratique qu'écologique en ces temps difficiles.

- Alternative designs for the new engineering services building

Our tender process was won by Trans Architecture, Bressers Architects and Atelier GRAS. However, other contenders also provided interesting designs. We therefore present them briefly here as they are unique and inspiring reflections of how to achieve a practical and ecological building in these challenging times.

Tijdelijke vereniging NU – ar-te

Het nieuwe gebouw voor de technische dienst dat dit team voorstelde, is zeer rationeel vormgegeven met goed georganiseerde ruimten. De verkeersstroom rond het gebouw is echter niet optimaal doordacht en het ontwerp maakt minder gebruik van duurzame en circulaire materialen.

Association temporaire NU – ar-te

Le nouveau bâtiment proposé par cette équipe se distingue par sa simplicité et ses espaces bien organisés. Par contre, la circulation autour de la construction n'a pas été correctement pensée et le projet fait un usage limité de matériaux durables et circulaires.

Temporary association NU – ar-te

The new engineering services building proposed by this team is very straightforward with well organised spaces. However, traffic flow around the building is not well considered and the design makes limited use of sustainable and circular materials.

▼ Visualisatie van het nieuwe technische gebouw door Tijdelijke vereniging NU – ar-te.

▼ Présentation du nouveau bâtiment proposé par l'association temporaire NU – ar-te.

▼ Visualisation of new engineering services building from Temporary association NU – ar-te.



Temporary association NU – ar-te



Bulk - Karuur - Cluster

Het voorgestelde ontwerp is zeer compact en sluit mooi aan bij de bestaande bebouwing en de omgeving. De planindeling is goed doordacht en functioneel. Het ontwerp is sterk in de functionele en organisatorische aspecten, maar minder ambitieus op het gebied van duurzaamheid.

Bulk - Karuur - Cluster

Le bâtiment extrêmement compact s'intègre bien aux structures existantes et à l'environnement. Le plan se révèle judicieux et pratique. La conception du bâtiment fait la part belle aux aspects fonctionnels et organisationnels, mais manque d'ambition au niveau de la durabilité.

Bulk - Karuur - Cluster

The designed building is very compact and integrates well with the existing buildings and the environment. The plan layout is well judged and functional. The building design is strong on the functional and organisational aspects, but is less ambitious regarding sustainability.

- ▶ Dhooge & Meganck's visualisatie van het interieur van het gebouw toont de bamboe die ze voorstellen in de constructie.
- ▶ Présentation de l'intérieur du bâtiment imaginé par Dhooge & Meganck qui illustre l'utilisation du bambou dans la construction.
- ▶ Dhooge & Meganck's visualisation of the building interior, showing the bamboo used for construction.

Dhooge & Meganck

Het door Dhooge & Meganck ontworpen gebouw is uniek omdat het gebruik maakt van bamboe als belangrijkste bouw materiaal. Dit resulteert in een energiezuinig gebouw dat bijna uitsluitend gebruik maakt van biomaterialen. Helaas is het gebouw te klein en kan het niet alle functies herbergen die wij nodig hebben.

Dhooge & Meganck

Le bâtiment imaginé par Dhooge & Meganck sort du lot, car son principal matériau de construction est le bambou. Il est donc économe en énergie et utilise presque exclusivement des biomatériaux. Malheureusement, il est trop petit et ne peut pas accueillir toutes les fonctions dont nous avons besoin.



- ▲ Visualisatie van het nieuwe technische gebouw door Bulk - Karuur - Cluster.
- ▲ Présentation du nouveau bâtiment proposé par Bulk - Karuur - Cluster.
- ▲ Visualisation of new engineering services building from Bulk - Karuur - Cluster.

Dhooge & Meganck

The building designed by Dhooge & Meganck is unique as it uses bamboo as the main construction material. This results in a low energy building using almost exclusively bio-based materials. Unfortunately, the building is too small and cannot harbour all the functions we require.

STILL Architecture - Maker

Deze architecten hebben een goed ontworpen, lowtech en energie-efficiënt gebouw voor de technische dienst voorgesteld. Het is een voorbeeld van een uitstekende holistische benadering van een circulair ontworpen gebouw. De gebruiksvriendelijkheid en het bouwplan zijn echter minder overtuigend.



STILL Architecture – Maker

STILL Architecture - Maker

Ces architectes ont proposé un bâtiment bien conçu, à faible technologie et efficace sur le plan énergétique pour les services techniques. C'est un bel exemple d'approche holistique pour une construction circulaire. Néanmoins, sa fonctionnalité et ses plans se révèlent moins convaincants.

STILL Architecture - Maker

The architects proposed a well-designed, low tech, and energy efficient engineering services building. It is an example of an excellent holistic approach to a circular-design building. The functionality and plan design are less convincing, though.

- ▼ Visualisatie van het nieuwe technische gebouw door Bell Architecten.
- ▼ Présentation du nouveau bâtiment proposé par Bell Architects.
- ▼ Visualisation of new engineering services building from Bell Architects.

Bell Architecten

Dit voorstel onderscheidt zich doordat het vanuit de kantoren een aantrekkelijk uitzicht biedt op het logistieke en bezoekersgedeelte van de Plantentuin. Het gebouw is echter minder praktisch en minder duurzaam dan verschillende andere ontwerpen.

Bell Architects

Cette proposition se distingue par la vue attrayante qu'offrent les bureaux sur les zones logistiques et les espaces accessibles aux visiteurs à l'intérieur du Jardin botanique. Le bâtiment se révèle cependant moins pratique et moins durable que plusieurs autres projets.

Bell Architects

This proposal stands out as it provides an attractive view from the offices onto the logistics and visitor's areas of the Garden. However, the building is less practical and less sustainable than several other designs.



Bell Architects

- ▲ STILL Architecture - Maker's maquette van het bestaande stookgebouw en het nieuwe technische gebouw.
- ▲ Maquette des architectes de STILL Architecture – Maker qui représente la chaufferie et le nouveau bâtiment pour les services techniques.
- ▲ STILL Architecture – Maker architects' maquette of the existing boiler house and new engineering services building.

Tijdelijke vereniging URA - Origin Architecture & Engineering

Het nieuwe gebouw past goed in de bestaande omgeving; dit reflecteert de aandacht van het ontwerpteam voor de erfgoedwaarden van het stookgebouw en de omgeving. Het ontwerp scoort echter minder goed op het gebied van duurzaamheid en circulair bouwen.

Association temporaire URA – Origin Architecture & Engineering

Le nouveau bâtiment s'intègre bien dans l'environnement existant. Il reflète l'intérêt que l'équipe porte aux valeurs patrimoniales de la chaufferie et de ses abords. Mais il obtient des résultats moins probants en termes de durabilité et de construction circulaire.

Temporary association URA – Origin Architecture & Engineering

The new building fits well into the existing environment. It reflects the design team's focus on heritage values of the boiler building and its surroundings. This design scores less well in terms of sustainability and circular construction.



Temporary association URA – Origin Architecture & Engineering

- ▶ In het ontwerp van Tijdelijke vereniging URA - Origin Architecture & Engineering is de schoorsteen van het stookgebouw verwerkt.
- ▶ Le projet de l'association temporaire URA – Origin Architecture & Engineering intègre la cheminée de la chaufferie.
- ▶ The design by Temporary association URA – Origin Architecture & Engineering incorporates the boiler house chimney.

Het energetisch masterplan als antwoord op de Europese klimaatdoelstellingen

In het kader van de Europese Green Deal stelt de Europese Commissie voorop om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 te verminderen tot minstens 55% ten opzichte van het niveau van 1990. Plantentuin Meise wil zijn steentje bijdragen aan deze doelstelling. Daarom hebben we een energetisch masterplan ontwikkeld, waarin onze primaire behoefte aan energie in het komende decennium met meer dan de helft zal afnemen. Deze doelstelling sluit aan bij een actieplan voor meer energie-efficiëntie van de Vlaamse overheid, dat het Vlaamse Energiebedrijf verder uitwerkte.

Om de efficiëntie van ons energieverbruik te verbeteren, hebben we in 2021 de pompen en het leidingwerk van het Stookgebouw vernieuwd. Deze ingreep levert een directe besparing aan pompenergie op. Daarnaast vormt de vernieuwingsoperatie de basis voor een verdere modernisering. In een latere fase kunnen we de energiewinst verhogen door de installatie van condensatoren, die het rendement van de gasketels verhogen.

Ingrepen in het Stookgebouw zijn risicovol, omdat de tropische serres het hele jaar door verwarmd moeten blijven. Een degelijke planning en een snelle uitvoering van de ingreep waren dan ook van cruciaal belang.

In 2021 hebben we ook een warmtekrachtkoppelingssysteem (WKK) in gebruik genomen. Hiermee kunnen we op een energetisch en financieel voordelige manier elektriciteit opwekken door de geproduceerde warmte te recupereren.

- Plan directeur énergétique en réponse aux objectifs climatiques européens

Dans le cadre du « Green Deal » européen, la Commission européenne a proposé de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 d'au moins 55 % par rapport au niveau de 1990. Au Jardin botanique de Meise, nous affichons la volonté de contribuer à cet objectif. Nous avons donc élaboré un plan directeur énergétique grâce auquel nos besoins en énergie primaire seront réduits de plus de la moitié au cours des dix prochaines années. Ce plan va de pair avec un plan d'action de l'Autorité flamande pour une plus grande efficacité énergétique, élaboré conjointement avec le fournisseur d'énergie Vlaams Energiebedrijf.

Pour améliorer notre efficacité énergétique, nous avons renouvelé en 2021 les pompes et la tuyauterie de la chaufferie centrale. Cette intervention permet de réaliser une économie directe sur l'énergie de la pompe. En outre, le réaménagement constitue la base d'une modernisation ultérieure. La production d'énergie pourra encore être optimisée en installant des condenseurs dans une phase ultérieure pour augmenter le rendement des chaudières à gaz.

Les interventions sur notre chaufferie centrale sont à haut risque car les serres tropicales doivent être chauffées toute l'année. Une planification adéquate et une mise en œuvre rapide de l'opération étaient donc cruciales.

En 2021, nous avons également installé un système de production combinée de chaleur et d'électricité (PCCE) qui permet de produire de l'électricité de manière avantageuse sur le plan énergétique et financier en utilisant l'excédent de chaleur.

- Energy master plan in response to European climate goals

As part of the European Green Deal, the European Commission proposed to reduce greenhouse gas emissions by 2030 to at least 55% compared to 1990 levels. At Meise Botanic Garden, we aim to contribute to this target. We have therefore developed an energy master plan in which our primary energy requirement will be reduced by more than half in the coming decade. This parallels an action plan for more energy efficiency from the Flemish government, co-developed with the Flemish Energy Company.

To improve our energy efficiency, in 2021 we renewed the central boiler room's pumps and pipework. This intervention provides a direct energy saving on pump energy. In addition, the refit forms the basis for further modernisation. The energy output can further be optimised by installing condensers in a later phase to increase the efficiency of the gas boilers.

Interventions on our central boiler room are high risk because the tropical greenhouses must be heated all year round. Proper planning and rapid implementation of the operation were therefore crucial.

In 2021 we also installed a combined heat and power (CHP) system which allows electricity to be generated in an energetically and financially beneficial way using excess heat.



Steven Dessenin

- ◀ De installatie van het drukvat in het stookgebouw was een delicate operatie.
- ◀ L'installation de la cuve sous pression dans la chaufferie centrale a été une opération délicate.
- ◀ Installing the pressure vessel in the central boiler house was a delicate operation.



◀ Het Kasteel van Bouchout is een indrukwekkende locatie voor evenementen.

◀ Le château de Bouchout est un lieu impressionnant pour les événements.

◀ Bouchout Castle provides an impressive location for events.

Plantentuin Meise is een Flanders Heritage Venue

Sinds juni 2021 is Plantentuin Meise een trots lid van het Netwerk van 'Flanders Heritage Venues'. Toerisme Vlaanderen startte met het netwerk om Vlaanderen te promoten als een bestemming voor internationale conferenties. Alle leden zijn locaties gevestigd in erfgoed, en bieden zo een unieke vergaderervaring.

Hoewel Plantentuin Meise steeds meer in trek is bij organisatoren van evenementen, hebben we nog heel wat onaangeboord potentieel voor vergaderingen. De erkenning als Flanders Heritage Venue is een stimulans om onze activiteiten uit te breiden. Toerisme Vlaanderen zal onze inspanningen ondersteunen door de Plantentuin internationaal te promoten als congres- en vergaderlocatie.

Aan de erkenning is een intensief proces voorafgegaan onder begeleiding van Toerisme Vlaanderen en diverse experts. Kwaliteit, creativiteit en communicatie zijn sleutelwoorden in

ons actieplan voor de komende jaren. Dit loopt parallel met het Masterplan van de Plantentuin en zal onze troeven als ontmoetingsplaats nog versterken. De nieuwe inkomzones zorgen nu al voor een warm onthaal van onze gasten; en recepties in het Plantenpaleis bieden een exotische tropische belevenis. Vanaf 2023 komt daar

een unieke locatie bij in het hart van het nieuwe kassencomplex 'De Groene Ark'. Ook voor het interieur van het Kasteel van Bouchout hebben we bijzondere plannen. In het Kasteel van Bouchout willen we de congresgangers onderdompelen in de verhalen en de sfeer van de botanische tuin.



- ▶ Recepties op het dakterras van het kasteel zijn altijd gedenkwaardig.
- ▶ Les réceptions sur la toiture-terrasse du château.
- ▶ Receptions on the roof terrace of the castle.

- Le Jardin botanique de Meise reconnu comme « Flanders Heritage Venue »

En juin 2021, le Jardin botanique de Meise s'est vu décerner le prestigieux label « Flanders Heritage Venue ». VisitFlanders a créé ce réseau de lieux de rencontre afin de promouvoir la Flandre comme destination pour des conférences internationales. En tant que sites du patrimoine, ces lieux offrent des expériences de rencontre uniques.

Bien que notre Jardin soit de plus en plus populaire auprès des organisateurs d'événements, nous avons toujours un potentiel inexploité dans le domaine des rencontres. Le label « Flanders Heritage Venue » nous donne une impulsion pour étendre nos activités. VisitFlanders soutiendra nos efforts en promouvant le Jardin botanique à l'international en tant que lieu de conférence et de rencontre.

La reconnaissance comme « Flanders Heritage Venue » fait suite à un processus intensif guidé par VisitFlanders et divers experts. La qualité, la créativité et la communication sont des mots clés de notre plan d'action pour les années à venir. Cette reconnaissance est en phase avec le plan directeur du Jardin botanique et renforcera encore nos atouts en tant que lieu de rencontre. Les nouvelles zones d'entrée réservent déjà un accueil chaleureux à nos invités, et les réceptions au Palais des Plantes offrent une expérience exotique et tropicale. À partir de 2023, un lieu unique sera ajouté au cœur de l'Arche verte, le tout nouveau complexe de serres. Nous avons également des projets spéciaux pour l'intérieur du château de Bouchout. Les participants aux conférences y seront immergés dans l'histoire et l'atmosphère du Jardin botanique.

- Meise Botanic Garden, a Flanders Heritage Venue

In June 2021 Meise Botanic Garden was proud to be awarded the Flanders Heritage Venues Network membership. Flanders Tourism (Toerisme Vlaanderen) created the network to promote Flanders as a destination for international conferences. As heritage sites, the networks' venues offer unique meeting experiences.

Although our Botanic Garden is increasingly popular with event organisers, we still have untapped potential for meetings. Becoming a Flanders Heritage Venue provides impetus to expand our activities. Toerisme Vlaanderen will support our efforts by promoting the Botanic Garden internationally as a conference and meeting location.

Recognition as a Flanders Heritage Venue was preceded by an intensive process under the guidance of Toerisme Vlaanderen and various experts. Quality, creativity, and communication are key words in our action plan for the coming years. This runs parallel with the Garden's Master Plan and will further strengthen our assets as a meeting location. The new entrance areas already provide a warm welcome for our guests, and receptions in the Plant Palace offer an exotic, tropical experience. From 2023, a unique location will be added in the heart of the new 'Green Ark' glasshouse complex. We also have special plans for the Bouchout Castle interior. Conference delegates in Bouchout Castle will become immersed in the stories and atmosphere of the Botanic Garden.

▼ Plantentuin Meise is nu een 'Flanders Heritage Venue'.

▼ Le Jardin botanique de Meise est à présent un « Flanders Heritage Venue ».

▼ Meise Botanic Garden is now a Flanders Heritage Venue.

**FLANDERS
HERITAGE
VENUES**



Flanders
State of the Art

Toerisme Vlaanderen

▼ Het Plantenpaleis is een van de vele uitzonderlijke locaties die wij aan conferentiegangers aanbieden.

▼ Le Palais des Plantes est l'un des nombreux lieux exceptionnels que nous proposons aux participants aux conférences.

▼ The Plant Palace is one of many exceptional locations that we offer to conference delegates.



- ▶ Het aanplanten begint in de formele tuin voor het Kasteel van Bouchout.
- ▶ Début des plantations dans le jardin formel devant le château de Bouchout.
- ▶ Planting begins in the formal garden in front of Bouchout Castle.



Kenny Stevens

Een formele tuin voor het Kasteel van Bouchout

We zijn begonnen met de aanleg van een formele tuin voor het Kasteel van Bouchout. Dit kadert in ons toeristisch businessplan om een historische verhaallijn te creëren en de Plantentuin het hele jaar aantrekkelijk te maken. Onze landschapsdeskundige Griet Vanden Branden ontwierp de tuin. Griet liet zich inspireren door een boek geschreven in 1738 door Jacques-François Blondel, waarin hij de architectuur van gebouwen, binnenhuisarchitectuur en tuinontwerp van het begin van de 18de eeuw beschrijft. Het ontwerp kenmerkt zich met een geheel van geometrische lijnen en organische vormen, symmetrie, strakke hagen en opvallende parterres.

De parterres zullen we beplanten met vaste planten, gerangschikt in contrasterende kleurenpaletten van bloemen en gebladerte. De parterres met siergrassen zullen we combineren met hoge, sierlijke alliums, terwijl we de grasvlakken opfleuren met andere levendige bolgewassen, waaronder botanische tulpen en sneeuwkllokjes.

Er zijn sterke visuele verbindingen met de tuin vanuit het kasteel, het Pachthof en de Eredreef. De hagen van verschillende hoogtes en kleuren vormen daarentegen fysieke barrières die de blik geleiden. Het speelse patroon van de paden nodigt jong en oud uit om de tuin te verkennen.

Enmaal voltooid zal de tuin een moderne interpretatie zijn van een historische formele tuin, resulterend in een hedendaagse formele tuin met een informele invulling en beplanting.

- Un jardin formel pour le château de Bouchout

Nous avons entamé les travaux de création d'un jardin formel devant le château de Bouchout, conformément à notre business plan touristique destiné à susciter un intérêt pour l'histoire et à introduire de la couleur toute l'année dans le domaine. Le jardin a été conçu par notre paysagiste Griet Vanden Branden. Pour son projet, Griet s'est inspirée d'un livre rédigé en 1738 par Jacques-François Blondel, dans lequel il décrit l'architecture des bâtiments, la décoration d'intérieur et la conception du jardin au début du 18^e siècle. Cette dernière se caractérise par un ensemble de lignes géométriques et de formes organiques, une symétrie, des haies hermétiques et des parterres éclatants.

Ces parterres seront plantés d'espèces vivaces, organisées en fonction des contrastes entre les palettes colorées de leurs fleurs et de leur feuillage. Les parterres plantés de graminées ornementales seront associés à des alliums gracieux de haute taille, tandis que les pelouses seront égayées par d'autres plantes à bulbe aux couleurs vives, notamment des tulipes botaniques et des perce-neige.

Des liens visuels forts unissent le jardin du Château, le Pachthof et la Drève d'honneur. Par contraste, les haies aux couleurs et hauteurs variables créent des barrières physiques qui guident l'œil. La structure ludique choisie pour les sentiers invite jeunes et moins jeunes à se lancer dans l'exploration des lieux.

Une fois terminé, cet endroit s'affirmera comme une interprétation moderne d'un jardin formel ancien : un jardin formel contemporain avec des plantations informelles.

- A formal garden for Bouchout Castle

We have started to create a formal garden in front of the Bouchout Castle, following our tourism business plan to build historical interest and year-round colour in the garden. The garden was designed by our landscape expert Griet Vanden Branden. Griet's design was inspired by a book written in 1738 by Jacques-François Blondel, in which he describes the architecture of buildings, interior design, and garden design of the early 18th century. It is characterised by an ensemble of geometric lines and organic forms, symmetry, tight hedges, and striking parterres.

The parterres will be planted with perennials, arranged in contrasting colour palettes of flowers and foliage. The parterres with ornamental grasses will be combined with tall, graceful alliums, while the grassed areas will be brightened with other vibrant bulb plants, including botanical tulips and snowdrops.

There are strong visual links to the garden from the Castle, the Pachthof, and the Stately Avenue. In contrast, the hedges of different heights and colours create physical barriers that guide the eye. The playful path structure invites young and old to explore the garden.

Once finished, the garden will be a modern interpretation of an historic formal garden, resulting in a contemporary formal garden with an informal content and planting.



- ◀ Terwijl de hagen worden geplant, begint de formele tuin vorm te krijgen.
- ◀ Avec la plantation des haies, le jardin formel commence à prendre forme.
- ◀ As the hedges are planted, the formal garden starts to take shape.

Een mooie uitbreiding van de Wintertuin

In 2021 hebben onze tuiniers 15 extra heesters en klimplanten geplant om de Wintertuin kleur en geur te geven.

De Wintertuin, gelegen achter het Plantenpaleis bij de Linnaeus-Dodoens poort, is zoals zijn naam al doet vermoeden op zijn mooist als er elders minder te zien is. Van januari tot maart bloeien hier verschillende gekweekte variëteiten van toverhazelaars (*Hamamelis x intermedia*). Deze struiken bloeien op kale takken, met hangende spinachtige trossen en kleuren geel, oranje, en bruin tot koperrood. Vanaf december vormen paarsbloeiende rondbladige cyclamens (*Cyclamen coum*) een spectaculair tapijt onder de struiken.

Onze tuiniers hebben nieuwe aanplantingen gesuggereerd om hier nog meer winterse schoonheid in het leven te roepen. Naast enkele nieuwe toverhazelaars kunnen bezoekers nu ook genieten van de bloei van de papierstruik (*Edgeworthia chrysantha 'Grandiflora'*), *Jasminum nudiflorum* en winterzoet (*Chimonanthus praecox*). Winterzoets heerlijke geur doet zijn naam alle eer aan. Een ander geurspektakel is de winterkamperfoelie (*Lonicera fragrantissima*), die al van verre een heerlijk aroma verspreidt.

Iets verderop pronken de kornoeljes *Cornus alba 'Baton Rouge'*, *Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*, en *Cornus sanguinea 'Magic Flame'* met hun oranje tot vuurrode takken.

Ons doel is om het publiek te laten zien dat het mogelijk is om een tuin voor alle seizoenen te creëren. Want er zijn veel planten die hun schoonheid tonen wanneer we dat het minst verwachten!

- ▼ Rondbladige cyclamens (*Cyclamen coum*) vormen een kleurrijk wintertapijt.
- ▼ Le cyclamen à feuilles rondes (*Cyclamen coum*) tapisse le sol du Jardin d'hiver.
- ▼ Round-leaved cyclamen (*Cyclamen coum*) carpets the floor of the Winter.



Guillaume Mamdy

- Ajouts au Jardin d'hiver

Cette année, nos horticulteurs ont planté 15 arbustes et plantes grimpantes pour ajouter de la couleur et du parfum au Jardin d'hiver.

Comme son nom l'indique, le Jardin d'hiver, situé derrière le Palais des Plantes, près de la porte Linné-Dodonée, est au summum de sa splendeur lorsqu'il y a moins à voir ailleurs. Diverses variétés cultivées de noisetier de sorcière (*Hamamelis x intermedia*) y fleurissent de janvier à mars. Les fleurs apparaissent sur le bois nu des arbustes et forment des bouquets pendants à l'aspect d'araignées, de couleur jaune, orange et brun à rouge cuivré. À partir de décembre, les fleurs violettes des cyclamens à feuilles rondes (*Cyclamen coum*) créent un tapis lumineux sous les arbustes.

Nos jardiniers ont entrepris de nouvelles plantations pour créer encore plus de beauté hivernale en ces lieux. En plus de quelques nouveaux noisetiers de sorcière, les visiteurs peuvent maintenant apprécier les floraisons du buisson à papier (*Edgeworthia chrysantha 'Grandiflora'*), du jasmin d'hiver (*Jasminum nudiflorum*) et du chimonanthe précoce (*Chimonanthus praecox*), aux senteurs extraordinaires. Le chèvrefeuille d'hiver (*Lonicera fragrantissima*), qui diffuse loin ses fragrances, offre un autre spectacle parfumé.

Un peu plus loin, les cornouillers *Cornus alba 'Baton Rouge'*, *Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'* et *Cornus sanguinea 'Magic Flame'* exhibent leurs branches orange à rouge feu.

Notre objectif est de montrer au public qu'il est possible de créer un jardin pour toutes les saisons. Nombreuses sont les plantes qui révèlent leur beauté quand on s'y attend le moins !

Bart Olivier



- ▲ *Hamamelis x intermedia 'Orange Peel'* voorziet de winter van een vurige gloed.
- ▲ Le noisetier de sorcière *Hamamelis x intermedia 'Orange Peel'* donne un éclat ardent aux tiges nues en hiver.
- ▲ *Hamamelis x intermedia 'Orange Peel'* gives a fiery glow to bare winter stems.

- Additions to the Winter Garden

This year our horticulturalists planted an extra 15 shrubs and climbers to add colour and scent to the Winter Garden.

As the name suggests, the Winter Garden, located behind the Plant Palace near the Linnaeus-Dodoens gate, is at its best when there is less to see elsewhere. From January to March various cultivated varieties of witch-hazel (*Hamamelis x intermedia*) bloom here. These shrubs flower on bare stems, with pendulous spider-like clusters in yellow, orange, and brown to copper red. From December, purple-flowering round-leaved cyclamen (*Cyclamen coum*) create a bright carpet under the shrubs.

Our gardeners initiated new plantings to give even more winter beauty here. As well as some new witch-hazels, visitors can now enjoy the blooms of Oriental paperbush (*Edgeworthia chrysantha 'Grandiflora'*), *Jasminum nudiflorum* and wintersweet (*Chimonanthus praecox*). Wintersweet's wonderful fragrance certainly justifies its name. Another scented spectacle is the winter honeysuckle (*Lonicera fragrantissima*), which smells wonderful from afar.

A little further on, the dogwoods *Cornus alba 'Baton Rouge'*, *Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*, and *Cornus sanguinea 'Magic Flame'* show off their orange to fire-red branches.

Our aim is to show the public that it is possible to create a garden for all seasons. There are many plants who show their beauty when we least expect it!



NV De Dender

Van pad tot brug en van eiland tot archipel

De vijver rond het Kasteel van Bouchout had een eiland dat ontoegankelijk was. We wilden dit eiland toegankelijk maken voor bezoekers, daarom lanceerden we in 2019 een openbare aanbesteding voor het ontwerp van de Eilandtuin, en gunden het aan architecten Gijs Van Vaerenbergh en landschapsontwerpers Atelier Arne Deruyter. De uiteindelijke plannen zijn ontstaan door een inspirerend co-creatieproces waarbij onze botanici en tuiniers betrokken waren.

De openbare aanbesteding voor de uitvoering van de werken gunden we aan NV De Dender, een gespecialiseerde onderneming uit Liedekerke.

De bouwwerken startten in het begin van de zomer en bleven op schema. Het aanleggen van paden en bruggen, en het herinrichten van het landschap ten voordele van zowel mensen

als waterminnende planten, is een complex en ongewoon proces. De samenwerking tussen alle partijen is zeer constructief en, nogmaals, inspirerend voor alle betrokkenen.

Nadat de teelaarde was verwijderd en ter plaatse opgeslagen, volgde het installeren van de funderingspalen. Na het gereedmaken van de ondergrond begonnen we met de bekistingswerken voor het storten van het meanderende betonpad. Nadat dit was uitgehard, transformeerden de daaropvolgende omgevingswerken het pad stukje bij beetje tot een langgerekte brug, die verschillende eilanden met elkaar zal verbinden.

Tijdens de komende plantseizoenen zal elk eiland geleidelijk veranderen in een biotoop voor onze groeiende collectie bos-, water- en moerasplanten.

▲ De bouwwerkzaamheden in deze met water verzadigde omgeving zijn zeer complex.

▲ Les travaux de construction dans cet espace gorgé d'eau sont compliqués.

▲ Construction work in this water-logged space is complicated.

- De sentier à pont et d'île à archipel

L'étang du château de Bouchout comptait une île inaccessible. Désireux de créer une nouvelle zone d'exploration pour les visiteurs, nous avons lancé en 2019 une procédure d'appel d'offres ouverte pour la conception d'un Jardin insulaire et avons attribué le marché aux architectes Gijs Van Vaerenbergh et aux paysagistes Atelier Arne Deruyter. Les plans définitifs sont nés d'un processus de cocréation inspirant impliquant nos botanistes et nos jardiniers.

Le marché d'exécution des travaux a été attribué à la S.A. De Dender, une entreprise spécialisée de Liedekerke.

Les travaux physiques ont démarré au début de l'été et ont progressé comme prévu. Construire des sentiers et des ponts, et remodeler le paysage au profit tant des visiteurs que des plantes hygrophiles, constitue un processus complexe et inhabituel. La coopération entre toutes les parties est très constructive et, ici aussi, inspirante pour toutes les personnes impliquées.

Une fois la couche superficielle du sol retirée et stockée sur site, les pieux de fondation ont pu être installés. Après préparation du sous-sol, les travaux de coffrage ont commencé pour couler le sentier en béton sinueux. Une fois celui-ci durci, les travaux environnementaux ont pu être entamés et le sentier a progressivement cédé la place à un pont élargi qui connectera plusieurs îles.

Durant les prochaines saisons de plantation, chaque île se transformera petit à petit en un biotope pour notre collection croissante de plantes forestières, aquatiques et palustres.

▼ Natuurlijke krommingen en topografie maken deel uit van de landschapsplannen van de Eilandtuin.

▼ Courbes et topographie naturelles font partie des plans paysagers de l'île.

▼ Natural curves and topography are part of the island's landscape plans.



NV De Dender

- From path to bridge and island to archipelago

Bouchout Castle pond had an island that was inaccessible. We wanted to create a new area for visitors to explore, so in 2019 we launched an open tender procedure for the Island Garden design, and awarded it to architects Gijs Van Vaerenbergh and landscape designers Atelier Arne Deruyter. The final plans arose through an inspiring co-creation process involving our botanists and gardeners.

The open tender for the execution of the works was awarded to NV De Dender, a specialist company from Liedekerke.

Physical work started in early summer and remained on schedule. Building paths and bridges, and reshaping the landscape to benefit both people and water-loving plants, is a complex and unusual process. The cooperation between all parties is very constructive and, again, inspiring for all involved.

After the topsoil was removed and stored on-site, the foundation piles could be installed. After preparing the subsoil, the shuttering work began for pouring the meandering concrete path. Once this had hardened, the subsequent environmental works gradually transformed the path into an elongated bridge that will connect several islands.

During the forthcoming planting seasons, each island will gradually transform into a biotope for our growing collection of forest, water, and marsh plants.

◀ Een luchtfoto van de bouwwerkzaamheden op het eiland toont het tracé van het slingerende pad.

◀ Une vue aérienne des travaux de construction sur l'île montre l'agencement des nouveaux sentiers.

◀ An aerial view of the island's construction works shows the layout of the new paths.



NV De Dender

Boombeheer en een nieuwe Treecare App

De Plantentuin heeft heel wat bomen. Ongeveer 3.000 parkbomen (vooral in onze boszones) en ook nog eens 3.000 collectiebomen zijn geïnventariseerd en deze hebben allemaal een gepast beheer nodig.

Recent zijn we overgeschakeld op meer ecologische boombeheermethodes. Zo zijn afgevallen bladeren een bron van voedingsstoffen, dus laten we ze indien mogelijk, onder de boom vergaan. Met gras- en andere machines over de wortelzone rijden kan bodemverdichting veroorzaken, wat we nu proberen te vermijden. Langer gras ontmoedigt bezoekers tevens om de wortelzone te betreden. Als we zorgzaam te werk gaan, kunnen we de conditie en de levensduur van sommige van onze meest indrukwekkende bomen aanzienlijk verlengen.

Maar het is ook belangrijk dat onze bomen veilig zijn. Als we een potentieel probleem signaleren, voeren we een visuele boomveiligheidscontrole (VTA - Visual Tree Assessment) uit. We hebben ongeveer 600 bomen op onze Treecare-lijst staan. Om dit efficiënt te beheren, heeft een vrijwilliger ons geholpen een Treecare App te ontwikkelen. Bij elke VTA bepalen we de groeiplaats, conditie, breukgevoeligheid, stabiliteit, schade en ecologie. Op basis hiervan concipiëren we een advies, variërend van niets doen tot snoeien of, als laatste redmiddel, het vellen van de boom. Bij onzekerheid over de veiligheid of gezondheid van een boom doen we een beroep op externe deskundigen voor verder onderzoek alvorens een beheerbeslissing te nemen.

- Gestion des arbres et nouvelle app Treecare

Le Jardin botanique de Meise compte un grand nombre d'arbres. Nous avons inventorié près de 3 000 individus dans le parc (principalement dans les zones boisées) et environ 3 000 arbres de collection qui, tous, exigent une gestion adéquate.

Nous avons récemment adopté des méthodes pour une gestion plus écologique de nos arbres, dont voici quelques exemples. Les feuilles tombées au sol constituent une source de nutriments, nous les laissons donc se décomposer en dessous des branches lorsque c'est possible. Le passage des tondeuses et autres machines sur la zone racinaire risque de provoquer une compaction du sol, nous essayons désormais de l'éviter. Laisser pousser l'herbe dissuade d'ailleurs les visiteurs de marcher sur cette zone racinaire. Avec un peu d'attention, nous pouvons améliorer significativement la santé et la durée de vie de certains de nos arbres les plus remarquables.

Tout aussi important, nos arbres ne peuvent poser aucun risque. Lorsque nous repérons un problème potentiel, nous procédons à une inspection visuelle de l'arbre (VTA, pour Visual Tree Assessment). Ainsi, environ 600 spécimens figurent sur notre liste Treecare. Nous voulions pouvoir les gérer efficacement, si bien qu'un bénévolé nous a aidés à développer une app Treecare. Pour chaque VTA, nous consignons plusieurs éléments : emplacement, état, probabilité d'une rupture, stabilité, dégâts, écologie. Nous nous servons de ces données pour formuler un avis, lequel consiste à ne rien faire, à élaguer l'arbre ou, en dernier ressort, à l'abattre. En cas de doute sur la sécurité ou la santé d'un arbre, nous faisons appel à des experts externes qui effectuent d'autres tests pour nous aider à prendre une décision.



Kenneth Bauters

▲ De majestueuze tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*) voor het Plantenpaleis.

▲ Le majestueux tulipier (*Liriodendron tulipifera*) devant le Palais des Plantes.

▲ The majestic tulip tree (*Liriodendron tulipifera*), in front of the Plant Palace.

- Tree management and a new Treecare App

Meise Botanic Garden has a lot of trees. We have inventoried approximately 3,000 park trees (mainly in our forest areas) and also around 3,000 collection trees, and they all need appropriate management.

Recently we have moved towards more ecological tree management methods. For example, fallen leaves are a source of nutrients, so, if possible, we let them decay underneath the tree. Also, driving mowers and other machinery over the root zone can cause soil compaction, so we now try to avoid doing this. Longer grass also discourages visitors from walking on the root-zone. With care, we can significantly increase the health and lifespan for some of our most impressive trees.

However, it is also important that our trees are safe. If we spot a potential problem, we conduct a visual tree assessment (VTA). We have around 600 trees on our Treecare list. To manage this efficiently, a volunteer has helped us develop a Treecare App. For each VTA, we record the growth location, condition, susceptibility to breakage, stability, damage, and ecology. From this, we create advice ranging from doing nothing, to pruning or, as a last resort, felling the tree. With any uncertainty about the safety or health of a tree, we call in external experts for further testing before making management decisions.



Kenneth Bauters

◀ Guido Houben, een vrijwilliger, ontwikkelde de Treecare App om onze bomen en hun gezondheid op te volgen.

◀ Guido Houben, bénévolé, a développé l'app Treecare pour assurer le suivi de la santé de nos arbres.

◀ Guido Houben, a volunteer, developed the Treecare app for recording our trees' health.



Organisatie

**Organisation
Organisation**

Impact van COVID-19

De COVID-19 pandemie beheerste ook in 2021 ons dagelijks leven. De steeds veranderende maatregelen tegen de verspreiding van het virus in functie van de fluctuerende besmettingscijfers vereisten een voortdurende aanpassing van ons personeel.

Gelukkig kon de Plantentuin het hele jaar open blijven voor bezoekers. We controleerden dagelijks nauwkeurig het aantal bezoekers en mondklappers waren verplicht in binnenruimtes zoals het Plantenpaleis en het HOUTlab. Groepsbezoeken, schoolbezoeken en evenementen van derden konden slechts gedurende een paar maanden doorgaan. Hierdoor kenden de evenementen een sterke piek tussen juli en oktober om daarna weer volledig stil te vallen. Ook de internationale promotie van de Plantentuin liep door de pandemie verdere vertraging op.

Werknemers die van thuis uit konden werken, deden dat noodgedwongen een groot deel van het jaar. Tijdens de zomer kwam er meer vrijheid, en veel van onze medewerkers keerden dankbaar enkele dagen per week terug naar de Plantentuin. Fysieke deelname aan congressen was een tijdlang mogelijk, en sommige wetenschappers slaagden er ook in om uitgesteld veldwerk te verrichten.

Meer dan 95% van onze medewerkers lieten zich in de loop van het jaar ook volledig vaccineren. De Plantentuin kon, mede dankzij de vaccinatiebescherming, blijven functioneren tijdens de vierde golf van de pandemie in het najaar.

- Impact de la COVID-19

Durant toute l'année 2021, nos vies ont été largement déterminées par les restrictions liées à la pandémie de COVID-19. Les réponses aux taux de contamination en constante évolution ont exigé un ajustement continu de la part de notre personnel.

Heureusement, le Jardin botanique a pu rester ouvert au public toute l'année. Le nombre de visiteurs quotidiens était strictement contrôlé et les masques faciaux étaient obligatoires dans les espaces intérieurs tels que le Palais des Plantes et le Labo du BOIS. Les visites de groupes, les visites scolaires et les événements externes n'ont été possibles que pendant quelques mois. Par conséquent, les événements ont connu un pic marqué entre juillet et octobre, puis se sont complètement arrêtés. En raison de la pandémie, la promotion internationale du Jardin a également été reportée.

Pendant une grande partie de l'année, les employés qui pouvaient travailler à domicile ont été contraints de le faire. Durant l'été, avec le retour à davantage de liberté, beaucoup de nos employés ont apprécié de revenir au Jardin quelques jours par semaine. La participation physique aux congrès a été possible pendant un certain temps, et des scientifiques ont également pu accomplir un travail de terrain différé.

Plus de 95 % de nos employés ont été entièrement vaccinés au cours de l'année. Grâce en partie à la protection vaccinale, le Jardin a continué à fonctionner pendant la quatrième vague de la pandémie à l'automne.

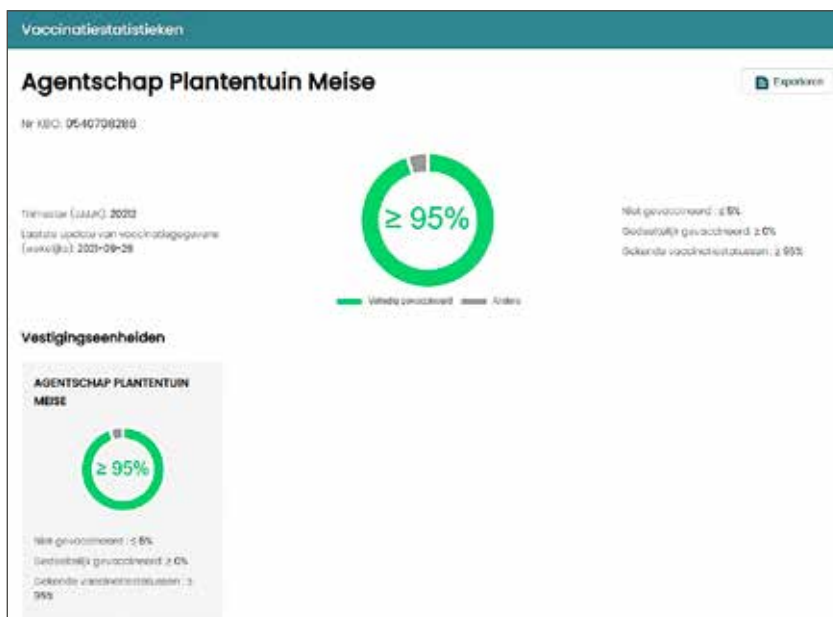
- Impact of COVID-19

Throughout 2021, our daily lives were largely determined by restrictions due to the COVID-19 pandemic. Responses to ever-changing infection rates demanded a continuous adjustment by our staff.

Fortunately, the Botanic Garden could remain open to visitors all year. There was strict control on the daily visitor numbers, and face masks were obligatory in indoor spaces such as the Plant Palace and WoodLab. Group visits, school visits and external events were only possible for a few months. As a result, events experienced a strong peak between July and October and then completely stopped again. Due to the pandemic, international promotion of the Garden was also further postponed.

For much of the year, employees who could work from home were obliged to do so. During the summer there was more freedom, and many of our staff were grateful to come back to the Garden for a few days a week. Physical participation in congresses was possible for a while, and some scientists were also able to fulfil deferred fieldwork.

More than 95% of our employees were also fully vaccinated during the year. Thanks in part to vaccine protection, the Garden continued to function during the fourth wave of the pandemic in the autumn.



- ◀ Vaccinatie niveau van het personeel van Plantentuin Meise.
- ◀ Niveau de vaccination des employés du Jardin botanique de Meise.
- ◀ Level of vaccination for Meise Botanic Garden employees.

Resultaten personeelsenquête

Om de twee jaar peilt Plantentuin Meise, in samenwerking met de Vlaamse overheid, de tevredenheid van haar medewerkers. De resultaten van de enquête van in augustus-september 2020 werden in het voorjaar van 2021 bekendgemaakt.

Daaruit blijkt dat de trend van steeds tevredener medewerkers in Plantentuin Meise zich voortzet. De algemene tevredenheid is gestegen naar 4,4 op 5 (van 4,2 in 2016) en ook voelen de medewerkers zich over het algemeen goed op het werk. In vergelijking met 2018 zijn de tevredenheid over de medezeggenschap, het algemene vertrouwen in de organisatie en het aanpassingsvermogen van de medewerkers en de organisatie toegenomen.

De Plantentuin scoort over het algemeen vergelijkbaar met de Vlaamse overheid als geheel. Toch zijn er nog zaken waar we aan moeten werken. Werknemers zijn minder tevreden over de promotiekansen, of over feedback en open communicatie.

Er zijn enkele stappen gezet om de communicatie te verbeteren. Zo zijn de verslagen van de bestuursvergaderingen nu voor iedereen toegankelijk en is er een tweewekelijkse interne HR-nieuwsbrief om iedereen op de hoogte te houden van wat er in de organisatie gebeurt.

Over het geheel genomen zijn de resultaten bemoedigend voor de directie van Plantentuin Meise. Samen willen we blijven werken aan een organisatie, waar naast de planten en de bomen ook de medewerkers kunnen groeien en bloeien.

- Résultats de l'enquête menée auprès du personnel

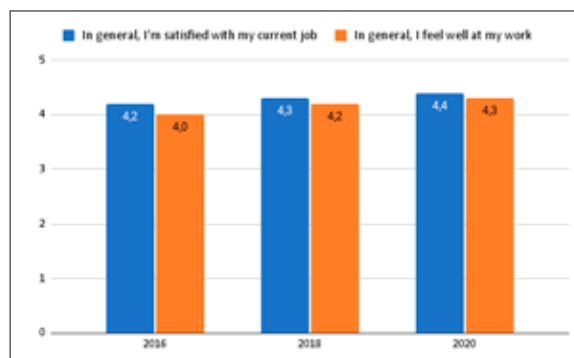
Tous les deux ans, le Jardin botanique de Meise mène une enquête de satisfaction auprès de son personnel, en collaboration avec l'Autorité flamande. Les résultats de l'enquête organisée en août et septembre 2020 ont été annoncés au printemps 2021.

Elle indique que la tendance à la hausse de la satisfaction des collaborateurs du Jardin se poursuit. Leur satisfaction globale est passée à 4,4 sur 5 (contre 4,2 en 2016) et en général, ils se sentent bien au travail. Par rapport à l'enquête de 2018, la satisfaction relative à la participation, la confiance générale dans le Jardin botanique de Meise et l'adaptabilité des collaborateurs et de l'organisation ont progressé.

De manière générale, le Jardin botanique de Meise obtient des résultats similaires à ceux de l'administration flamande dans son ensemble. Mais certains problèmes subsistent et nous devons les résoudre. Les collaborateurs sont relativement peu satisfaits en ce qui concerne les possibilités de promotion, le feed-back et la communication ouverte.

Plusieurs mesures ont été prises pour améliorer la communication. Les comptes rendus des réunions du conseil d'administration sont désormais accessibles à tous et les Ressources humaines (RH) publient en interne un bulletin d'information bimensuel pour tenir tous les collaborateurs au courant de ce qu'il se passe au sein de l'organisation.

Les résultats se révèlent encourageants pour la direction du Jardin botanique de Meise. Nous voulons continuer à œuvrer pour une organisation où, comme les plantes et les arbres, les travailleurs peuvent s'épanouir et prospérer.



▲ De algemene tevredenheid van de werknemers van Plantentuin Meise neemt gestaag toe.

▲ La satisfaction générale des collaborateurs du Jardin botanique de Meise augmente régulièrement.

▲ General satisfaction of Meise Botanic Garden employees is increasing steadily.

- Staff Survey results

Every two years, Meise Botanic Garden, in collaboration with the Flemish Government, surveys staff satisfaction. The results of the survey conducted in August-September 2020 were announced in spring 2021.

This shows that the trend of increasingly satisfied employees in Meise Botanic Garden continues. Overall satisfaction rose to 4.4 out of 5 (from 4.2 in 2016), and employees generally also feel good at work. Compared to 2018, satisfaction with participation, general confidence in Meise Botanic Garden, and the adaptability of employees and the organisation have increased.

Meise Botanic Garden generally scores similarly to the Flemish government as a whole. However, there are still issues that we need to work on. Employees are less satisfied with the opportunities for promotion, or with feedback and open communication.

Some steps have been taken to improve communication. For example, board meeting reports are now accessible to everyone, and there is a biweekly internal Human Resources (HR) Newsletter to keep everyone informed about what is going on in the Garden.

Overall, the results are encouraging for the management of Meise Botanic Garden. We aim to continue working for an organisation where, in addition to the plants and trees, the employees can also grow and flourish.

Naar een gendergelijkheidsplan

Naomi Bousson

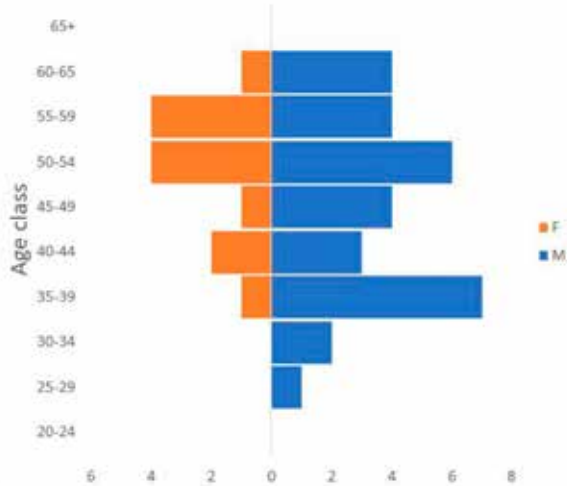
“En dan plots ben ik de enige vrouw in de vergadering.” Zo eindigde Sofie Meeus, postdoctoraal onderzoeker bij Plantentuin Meise, haar introductie op een informatieve en interactieve sessie over gender(on)gelijkheid. Plantentuin Meise heeft een genderkloof. Onze wetenschappelijke staf telt, net als in de academische wereld, nog steeds meer mannen dan vrouwen. Bij de start van een academische opleiding als biologie zijn de aantallen ongeveer gelijk. Maar op hogere niveaus, bv. bij postdoctorale onderzoekers en professoren, zien we dat het aandeel van vrouwen daalt.

De Europese Commissie is ook bezorgd over de genderkloof. Daarom stelt ze nieuwe eisen rond gendergelijkheid aan instellingen die ze subsidieert. Plantentuin Meise startte in 2021 alvast met de update van haar diversiteitsplan. In augustus kwamen een 25-tal voornamelijk wetenschappelijke medewerkers daarom samen voor een analyse- en discussiesessie rond gendergelijkheid. We kregen inzicht in de vaak onbewuste processen die de genderkloof veroorzaken. De kloof is het resultaat van ingewortelde systemische mechanismen. Het blootleggen van die mechanismen is de eerste stap om ze aan te pakken. Tot de belangrijkste actiepunten behoren het verder uitwerken van ons plan voor gendergelijkheid en het aanpassen van ons wervingsproces om meer vrouwen aan te trekken. Zodat Sofie binnen een paar jaar niet meer de enige vrouw in de vergadering is.



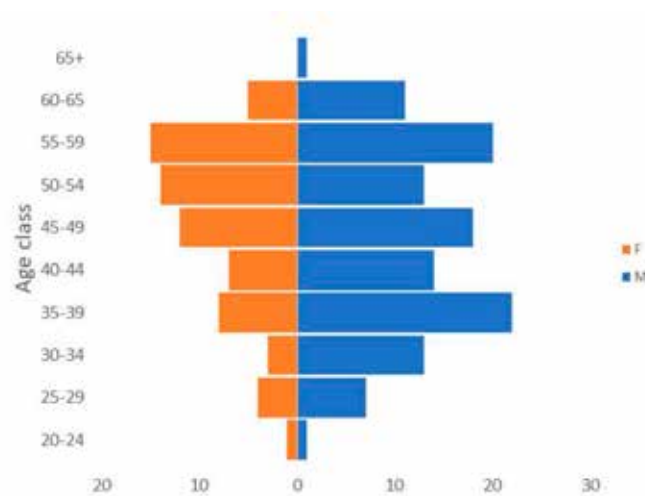
- ▶ Postdoctoraal onderzoeker Sofie Meeus gaf een inleiding op de sessie rond genderongelijkheid.
- ▶ La chercheuse postdoctorale Sofie Meeus a introduit nos sessions de formation sur l'(in)égalité des sexes.
- ▶ Post-doctoral researcher, Sofie Meeus, introduced our training sessions on gender (in)equality.

Leeftijdspiramide per geslacht voor wetenschappelijk personeel
 Age pyramid by gender for scientific staff
 Pyramide des âges par sexe pour le personnel scientifique



- ▲ Momenteel zijn er minder vrouwelijke onderzoekers dan mannelijke en dat in alle leeftijdsgroepen.
- ▲ Nous comptons actuellement moins de femmes que d'hommes parmi nos chercheurs, et ce dans toutes les catégories d'âge.
- ▲ We currently have fewer female researchers than males in all age groups.

Leeftijdspiramide per geslacht voor alle medewerkers
 Age pyramid by gender for all employees
 Pyramide des âges par sexe pour tous les employés



- ▲ Vrouwen zijn ondervertegenwoordigd in onze organisatie en dit in het bijzonder in de jongere leeftijdsgroepen.
- ▲ À tous les échelons de notre organisation, les femmes sont actuellement sous-représentées, en particulier dans les tranches d'âge plus jeunes.
- ▲ Throughout our organisation, women are currently under-represented, particularly in the younger age groups.

- Vers un plan d'égalité des sexes

« Et tout à coup, vous vous retrouvez la seule femme de la réunion. » C'est en ces termes que Sofie Meeus, chercheuse postdoctorale au Jardin botanique de Meise, a conclu son introduction à une session informative et interactive sur l'inégalité des sexes. Le Jardin botanique de Meise connaît des disparités femmes-hommes. Le profil de notre personnel scientifique reflète ce qui se passe ailleurs dans le monde académique, où les hommes sont plus nombreux que les femmes. Au début des programmes d'études en biologie, les nombres sont à peu près équivalents. Mais à des niveaux plus élevés, parmi les chercheurs postdoctoraux et les professeurs, la proportion de femmes chute.

Aussi préoccupée par les disparités femmes-hommes, la Commission européenne impose de nouvelles exigences en matière d'égalité des sexes aux institutions qu'elle finance. Le Jardin botanique a commencé à mettre à jour son plan de diversité cette année. En août, 25 membres du personnel (des universitaires pour la plupart) se sont réunis pour une session d'analyse et de discussion sur l'égalité des sexes. Nous avons acquis une meilleure compréhension de bon nombre de processus inconscients à l'origine des disparités femmes-hommes. Ces dernières sont le résultat de mécanismes systémiques bien ancrés. Une mise en lumière de ceux-ci constitue donc la première étape pour les remettre en question. Les points d'action clés incluent la mise à jour de notre plan d'égalité des sexes et l'adaptation de notre procédure de recrutement afin d'attirer plus de femmes. Notre objectif est que bientôt, Sofie ne soit plus « la seule femme de la réunion ».

- Towards a gender equality plan

"And so suddenly you are the only woman in the meeting." This is how Sofie Meeus, post-doctoral researcher at Meise Botanic Garden, ended her introduction to an informative and interactive session on gender (in)equality. Meise Botanic Garden has a gender gap. Our scientific staff profile mirrors that elsewhere in the academic world, with more men than women. At the start of academic programmes in biology, the numbers are roughly equivalent. However, at higher levels, among post-doctoral researchers and professors, the proportion of women drops.

The European Commission is also concerned about gender gaps, so is imposing new gender equality requirements on institutions it supports. The Garden began updating its diversity plan this year. In August, 25 staff members (mostly academics) gathered for an analysis and discussion session on gender equality. We gained insight into many unconscious processes that cause the gender gap. The gap is the result of ingrained systemic mechanisms, so exposing those mechanisms is the first step to challenging them. Key action points include to update our gender equality plan and to adapt our recruiting process to attract more women. Our aim is that soon, Sofie will no longer be 'the only woman in the meeting'.

Moving SEEDS, een traject op weg naar een nieuwe manier van werken

Vanuit ons nieuw ingangspaviljoen, Keizerin Charlotte, verwelkomen we de bezoekers via onze ticketbalie, toeristische infopunt en de Tuinwinkel. Maar dit gebouw beschikt ook over een volledig nieuw kantoorgeedeelte. Het bestaat uit een open hoofdkantoor, aparte werkruimtes, concentratiebubbels, een vergaderruimte, een keuken/cafeteria en een receptie. Deze werkruimte zal voornamelijk gebruikt worden door het departement Publiekswerking (bekend als 'SEED'). Het project om over te gaan naar een nieuw gebouw en een nieuwe stijl van interactie, kreeg daarom de naam 'Moving SEEDS'. Een werkgroep coördineerde het project, met onder meer locatiebezoeken aan organisaties die succesvol werken in een open kantoor context, evenals informatiesessies voor personeel, het organiseren van IT-infrastructuur, meubilair en het voorbereiden van de verhuizing tijdens de zomermaanden.

We introduceerden het concept 'activiteitgerelateerd werken' in deze nieuwe werkruimtes. Dit biedt flexibiliteit, zodat medewerkers kunnen kiezen uit verschillende omgevingen, afhankelijk van hun taak en behoeften van die werkdag. Voor de werkplekken hebben we richtlijnen opgesteld, bv. het beperken van telefoongesprekken in de 'concentratiebubble'. Ook hebben we samen nieuwe meubels gekozen, zoals zit-sta bureaus die zorgen voor een betere kantoorergonomie.

Hoewel 'Moving SEEDS' een intensief project was om te coördineren, waren de reacties van medewerkers die naar het nieuwe kantoor verhuisden heel positief. We kijken ernaar uit om deze nieuwe manier van werken in de toekomst verder te ontdekken.

- Moving SEEDS, pour une nouvelle façon de travailler

La nouvelle entrée Impératrice Charlotte comporte des espaces publics pour l'accueil des visiteurs, la billetterie et la Boutique du Jardin. À l'arrière se trouve un espace bureau flambant neuf. Il se compose d'un bureau principal à plan ouvert, de bureaux séparés, d'une salle de réunion, d'une cuisine/caféteria et d'une zone de réception. Il est réservé avant tout au département qui s'occupe des services au public (connu sous le nom de « SEED »). Le transfert de ces services vers le nouveau bâtiment, avec, en corollaire, de nouveaux modes d'interaction, a donné lieu à un projet baptisé « Moving SEEDS ». Coordonné par un groupe de travail, ce projet comportait des visites dans des organisations ayant réussi la transition vers des bureaux à plan ouvert, des sessions d'information pour le personnel, l'organisation des infrastructures IT et de l'ameublement ainsi que les préparatifs du déménagement à l'été et au début de l'automne 2021.

Nous avons introduit le concept de l'« Activity-Based Working » (travail basé sur les activités) dans ces nouveaux bureaux et assuré une certaine flexibilité afin que les travailleurs aient le choix entre plusieurs environnements en fonction de leur tâche et de leurs besoins. Nous avons rédigé des directives pour les différentes zones, notamment une restriction des appels téléphoniques dans les bureaux « concentration ». Nous avons également choisi ensemble l'ameublement des postes de travail avec entre autres des bureaux debout pour une meilleure ergonomie.

Le projet « Moving SEEDS » a exigé une coordination intensive, mais les réactions des collaborateurs qui ont emménagé dans ce nouvel espace sont extrêmement positives. Nous espérons pouvoir conserver longtemps cette nouvelle façon de travailler !

- Moving SEEDS to a new way of working

The newly built Empress Charlotte Entrance has public spaces for welcoming visitors, ticket offices, and the Garden Shop. Behind these is a new office area. It features a main open office, separate workspaces, a meeting room, a kitchen/cafeteria, and reception area. This office space is to be used mainly by the public services department (known as 'SEED'), so the project to transfer to a new building, and a new style of interacting, was named 'Moving SEEDS'. A working group coordinated the project, which included site visits to organisations that work successfully in an open office context, as well as information sessions for staff, organising IT infrastructure and furniture, and preparing for the move in summer and early autumn of 2021.

We introduced the concept of 'activity-based working' in the new office area, providing flexibility so staff can choose from a variety of environments depending on their task and needs. We devised guidelines for the different areas, for example, restricting phone calls at 'concentration desks'. We also jointly agreed new workstation furniture, such as standing desks that provide improved office ergonomics.

Although 'Moving SEEDS' was an intensive project to coordinate, reactions of staff who have moved into the new office have been extremely positive. We look forward to continuing this new way of working in the future.

- ▶ Onze nieuwe kantoren zijn ruim en hebben flexibele werkplekken.
- ▶ Nos nouveaux bureaux sont spacieux et flexibles.
- ▶ Our new office is spacious and flexible.



Ilse Versaen

- ▶ Ons nieuwe systeem voor het beheer van digitale materialen is eenvoudig en snel te gebruiken.
- ▶ Notre nouveau système de gestion des actifs numériques est simple et rapide à utiliser.
- ▶ Our new digital assets management system is simple and quick to use.



Centrale opslag van onze foto's en andere digitale media

Binnen Plantentuin Meise bezitten we een groot aantal foto's van planten, microscopiebeelden en andere digitale media. Tot nu toe was dit echter verspreid over tal van medewerkers en vrijwilligers en dit binnen verschillende delen van de organisatie.

Om ervoor te zorgen dat we deze materialen beter kunnen delen en gebruiken, hebben we een Digital Asset Management System ingevoerd, genaamd 'ResourceSpace'. Dit cloud based platform verzekert dat onze digitale materialen op een veilige en toegankelijke manier worden bewaard.

Het platform was al door een handvol medewerkers in gebruik, voordat we het in 2021 uitrolden binnen onze ganse organisatie. Via trainingssessies voor personeel en vrijwilligers die ons helpen met het wegwerken van de achterstand in het verzamelen van de beelden, werd het systeem verder in gebruik genomen. Digitaal beeldmateriaal is voortaan vindbaar via een makkelijke zoekopdracht, doordat het platform gebruikmaakt van metadata (informatievelden die voor elk materiaal worden ingevuld). Het systeem laat medewerkers toe om foto's en video's op te slaan, maar ook om ze te delen met collega's en/of externen die de beelden via eenvoudige zoekopdrachten kunnen terugvinden. Dit resulteert in een efficiëntere en snellere manier om met ons digitaal beeldmateriaal te werken.

- Centralisation du stockage de nos photos et autres actifs numériques

Le Jardin botanique de Meise possède une multitude de photographies de végétaux, d'images de microscopie et autres contenus numériques. Tout ce matériel est cependant éparpillé entre les membres du personnel et les bénévoles mais aussi entre les différentes parties de notre institution.

Nous nous sommes donc dotés d'un système de gestion des actifs numériques, appelé « ResourceSpace », pour faciliter le partage et une meilleure utilisation de ces ressources. Grâce à cette plateforme dans le Cloud, nos contenus seront stockés de manière sécurisée tout en étant facilement accessibles.

Ce système a été testé par une poignée de collaborateurs avant le lancement de la plateforme pour l'ensemble de l'organisation en 2021. Grâce à des sessions de formation pour les travailleurs et les bénévoles qui ne ménagent pas leurs efforts pour mettre en ligne tous ces contenus numériques, son déploiement bat aujourd'hui son plein. Nos photos et autres actifs numériques seront faciles à trouver au moyen d'une simple recherche par mot clé sur la base des métadonnées (champs d'information qui sont remplis pour chacune de nos ressources numériques). La plateforme permettra au personnel d'organiser et de stocker ses images et vidéos et à tous les collaborateurs du Jardin de faire des recherches dans ce contenu et d'y accéder, mais aussi de le partager avec des tiers. Nous serons ainsi en mesure de gérer nos actifs numériques de manière plus rapide et beaucoup plus efficace.

- Centralising storage of our photos and other digital assets

There is a huge number of plant photographs, microscopy images and other digital content within Meise Botanic Garden. However, this is spread across many staff members and volunteers, and throughout different parts of the organisation.

To enable sharing and better use of these resources, we have introduced a Digital Asset Management system, called 'ResourceSpace'. This cloud-based platform will ensure that all our digital assets are safely stored and easily accessible.

The system has been in use by a handful of staff members leading up to the launch of the platform to the entire organisation in 2021. Through training sessions for staff and volunteers who are working to upload the backlog of existing digital content, the roll-out of the system is now in full swing. Based on metadata (information fields that are filled out for all digital resources), our photos and other digital assets will be easy to find using a simple keyword search. The platform will allow staff to organise and store their images and videos, whilst at the same time making them searchable and available for co-workers, and shareable with third parties. This will result in a faster and much more efficient way of managing our digital assets.

Interview met een veelzijdige vrijwilliger

Philippe Hendricx startte in 2015 als vrijwilliger bij Plantentuin Meise, na een loopbaan als teamleider van bouwverven voor sociale woningen.

Wat houdt je taak als vrijwilliger in?

Als onthaalmedewerker doe ik heel wat taken zoals telefoontjes beantwoorden, bezoekers ontvangen, brieven en pakjes verdelen, facturen scannen en doorsturen, de logistiek van gastenkamers ondersteunen, ... Ik ben ook administratief medewerker voor de vrijwilligerswerking van de Plantentuin: ik bereken de statistieken van de vrijwilligersprestaties en help met de onkostenstaten voor de transportvergoedingen van onze vrijwilligers.

Waarom heb je ervoor gekozen om vrijwilliger te worden bij Plantentuin Meise?

Al sinds 2004 bezocht ik de Plantentuin als echtgenoot van een werknemer. Door een ongeval op het werk werd ik mindervalide, en daarom ben ik hier vrijwilligerswerk beginnen doen om mijn tijd zinvol te besteden. Ik hield meteen van de joviale en goede sfeer tussen de collega's. Bovendien werk ik graag in een botanische tuin omdat ik, hoewel ik in een stad woon, een echte natuurliefhebber ben.

Wat geeft je de meeste voldoening in je vrijwilligerswerk?

Het gevoel dat ik iets nuttigs doe in mijn leven en dat mijn inzet betekenisvol is voor de bezoekers, collega's en vrijwilligers. Ook het feit dat ik diensten lever en bijdraag aan de werkopdracht van de organisatie geeft mij veel voldoening.

Voor mij is dit werk en de verantwoordelijkheid die het met zich meebrengt rustgevend. Ik ben Plantentuin Meise dankbaar voor deze opportuniteit.

- Interview d'un bénévole aux multiples compétences

Philippe Hendricx a rejoint les effectifs du Jardin botanique à titre de bénévole en 2015, après avoir travaillé comme chef d'équipe sur des chantiers de construction de logements sociaux.

Que recouvre votre travail de bénévole ?

Je suis assistant à la réception, je remplis de nombreuses missions comme répondre au téléphone, accueillir les visiteurs, distribuer le courrier et les colis, scanner et transmettre les factures, gérer la logistique des chambres d'invités, etc. Je suis également assistant administratif pour le programme de bénévolat du Jardin : je collecte les statistiques sur les heures des bénévoles et je donne un coup de main pour les documents relatifs au remboursement de leurs frais de transport.

Qu'est-ce qui vous a poussé à devenir bénévole au Jardin botanique de Meise ?

Je viens régulièrement en visite depuis 2004, car mon épouse est employée ici. C'est à la suite d'un accident de travail qui m'a laissé handicapé que j'ai décidé de faire du bénévolat au Jardin botanique, pour me rendre utile. J'ai tout de suite été conquis par l'atmosphère chaleureuse et bon enfant qui règne au sein de l'équipe. En plus, j'aime travailler dans un jardin botanique, car même si je vis en ville, j'adore la nature.

Qu'est-ce qui vous apporte le plus de satisfaction dans votre travail bénévole ?

L'impression de faire quelque chose d'utile de ma vie et le fait que mes efforts font une différence pour les visiteurs, les collaborateurs et les bénévoles du Jardin. J'apprécie aussi l'idée de rendre des services et de contribuer à l'attribution des tâches de l'organisation.

Ce travail et la responsabilité qui va de pair m'apportent un sentiment de réconfort. Je remercie le Jardin botanique de Meise de me permettre de vivre cette expérience.

- Interview with a multi-skilled volunteer

Philippe Hendricx joined the botanic garden staff as a volunteer in 2015, after working as a team leader of social housing construction works.

What does your task as a volunteer entail?

As a reception assistant I do many tasks like answering phone calls, welcoming visitors, distributing mail and parcels, scanning and forwarding invoices, the logistics of guest rooms, etc. I am also an administrative assistant for the Garden's volunteering programme: I collate the statistics of volunteer hours and help with the transport refund documents for our volunteers.

Why did you choose to volunteer at Meise Botanic garden?

I have been visiting Meise Botanic Garden since 2004 as the spouse of an employee. Due to an accident at work, I am disabled, so I started to volunteer here to have a meaningful time. I immediately loved the jovial and great atmosphere between colleagues. Furthermore, I love working in a botanic garden because, although I live in a city, I'm a nature lover.

What gives you the most satisfaction in your volunteer work here?

The feeling that I'm doing something useful in my life and that my efforts are meaningful for visitors, colleagues, and the volunteers. Also, the fact that I deliver services and contribute to the work assignment of the organisation gives me great satisfaction.

For me, this work and the responsibility that comes with it is soothing. I am grateful to Meise Botanic Garden for allowing me to have this experience.

◀ Philippe Hendricx aan het werk als onthaalmedewerker.

◀ Philippe Hendricx dans son travail d'assistant à la réception.

◀ Philippe Hendricx at work as a reception assistant.



Bert Severnans



- ◀ De scholieren genoten mee van de voordelen van laat werken, tijdens een van onze openingsfeestjes!
- ◀ Les étudiants ont profité des avantages du travail en soirée lors d'un de nos événements de lancement !
- ◀ Students enjoyed the benefits of working late at one of our launch events!

YOUCA Action Dag 2021

Elke derde donderdag van oktober organiseert YOUCA (Youth for Change and Action) een actiedag, waarbij jongeren van het vierde tot het zevende middelbaar zich engageren om een dag te gaan werken. Hun loon, 55 euro, schenken ze aan projecten van geëngageerde jongeren wereldwijd. Dit jaar deden zo'n 13.000 scholieren mee.

Plantentuin Meise verwelkomde Yann, Yushin en Marike om een dag mee te werken. Hun loon ging naar projecten in Burkina Faso, Ecuador en Uganda. De scholieren genoten van een kijkje achter de schermen in de werking van een drukke toeristische attractie.

Yushin Van der Plassche noemt het een aangename ervaring. " 's Morgens werkte ik in de Tuinwinkel, waar ik meehielp aan de kassa en bij het bijhouden van de stock. Na de middag hielp ik medewerkers met hun verhuis uit het departement Publiekswerking naar de nieuwe kantoren in het ingangsgedebouw. In de late namiddag stond de inhuldigingsreceptie voor het nieuwe gebouw op de agenda. Wij mochten als YOUCA-scholieren meevieren en smullen van de lekkere cake. Dat was een mooi extraatje aan het einde van een inspirerende dag."

Plantentuin Meise kijkt ernaar uit om volgend jaar opnieuw enthousiaste scholieren te verwelkomen.

- YOUCA Action Day 2021

Chaque année, le troisième jeudi d'octobre, YOUCA (Youth for Change and Action) organise un Action Day, où des jeunes de la quatrième à la septième année du secondaire s'engagent à travailler pendant une journée. Les 55 euros qu'ils gagnent vont à des projets menés par des jeunes du monde entier. Cette année, 13 000 étudiants ont répondu présent.

Le Jardin botanique de Meise a accueilli Yann, Yushin et Marike pour une journée de travail chez nous ; ceux-ci ont fait don de leur salaire à des projets au Burkina Faso, en Équateur et en Ouganda. Les étudiants ont découvert les coulisses de certains des aspects pratiques de la gestion d'une attraction très prisée par les visiteurs.

Yushin Van der Plassche a déclaré avoir vécu une expérience très agréable. « Le matin, j'ai travaillé à la boutique du Jardin botanique, où j'ai aidé à la caisse et à l'achalandage. L'après-midi, j'ai déplacé les dernières boîtes préparées par les collègues du département des relations publiques vers le bâtiment d'entrée. Le soir, c'était la réception d'inauguration de ce nouveau bâtiment. Le fait de pouvoir participer et manger un morceau de gâteau en tant qu'étudiants YOUCA était un bonus sympa à la fin d'une journée stimulante. »

Nous nous réjouissons d'accueillir encore plus de jeunes enthousiastes lors du YOUCA Action Day 2022.

- YOUCA Action Day 2021

Every year, on the third Thursday in October, YOUCA (Youth for Change and Action) run an Action Day, where young people, from the fourth to the seventh grade, commit themselves to work for one day. Their wages, 55 euros, will be donated to projects run by young people worldwide. This year, 13,000 students signed up.

Meise Botanic Garden welcomed Yann, Yushin and Marike to experience one day working with us, donating their earnings to projects in Burkina Faso, Ecuador, and Uganda. The students enjoyed behind-the-scenes insights on some of the practicalities of running a busy visitor attraction.

Yushin Van der Plassche said that it was a very enjoyable experience. "In the morning, I worked in the garden shop, where I helped at the cash register and stocked the shop. In the afternoon, I moved the last boxes from the colleagues in the public relations department to the entrance building. In the evening, the inauguration reception for this new building was planned. The fact that as YOUCA students we could join in and eat a piece of cake was a nice bonus at the end of an inspiring day."

We look forward to welcoming more enthusiastic young people for YOUCA Action Day next year.



Valérie Charavel

Een nieuwe lichtung Franstalige gidsen

In 2019 richtten we de cursus Plantentuingids in voor Franstalige gidsen, in samenwerking met de andere botanische tuinen en arboreta van ons land. Meer dan dertig aspirant-gidsen namen deel. Maar door de pandemie konden we de opleiding pas in juni 2021 afronden en valideren.

Het resultaat was dat 15 getalenteerde en gepassioneerde gidsen het gidsenteam van Plantentuin Meise kwamen versterken, klaar om ons publiek te begeleiden op onze nieuwe thematische wandelingen. We zijn ook van plan om een reeks nieuwe workshops te ontwikkelen voor Franstalige scholen of groepen volwassenen.

De achtergrond van deze gidsen is veelzijdig: landbouwingenieur, natuurgids, biologiestudent, professor tuinbouw, opleiding permacultuur en bostherapie, herborist, milieudeskundige, semi-

professionele natuurfotograaf, gepensioneerde... deze variatie zal onze rondleidingen vast en zeker verrijken.

De nieuwe lichtung gidsen stelt ons ook in staat om een co-creatieve dynamiek te creëren. De gidsen staan te popelen om hun notities, samenvattingen en observaties te delen op een gemeenschappelijk platform. Door samen kennis op te bouwen en nieuwe manieren te vinden om met ons publiek te communiceren, groeien de mogelijkheden om een breder publiek aan te spreken. Ons educatieteam is zeer verheugd over het enthousiasme van deze nieuwe medewerkers en de steeds groeiende belangstelling voor de plantenwereld.

▲ Enthousiaste gidsen bij hun opleiding in Plantentuin Meise.

▲ Des guides enthousiastes ont suivi la formation des guides au Jardin botanique de Meise.

▲ Enthusiastic guides joined the guide training at Meise Botanic Garden.

- ▶ Tijdens de opleiding komt ook het geven van rondleidingen als oefening aan bod.
 - ▶ Pendant leur formation, les guides s'exercent à faire des visites du Jardin.
 - ▶ During their training, guides practice giving tours of the Garden..

- Une nouvelle équipe de guides francophones

Une « formation de guide de jardin botanique » en français a été organisée au Jardin botanique en 2019, en partenariat avec d'autres arboretums et jardins botaniques de Belgique. Plus de 30 aspirants guides y ont participé, venant de tout le pays. En raison de la pandémie, la formation n'a pu être achevée et validée qu'en juin 2021.

Ce sont alors 15 guides talentueux et passionnés qui ont rejoint l'équipe des guides du Jardin botanique de Meise, prêts à accompagner notre public sur le parcours de nos nouvelles promenades thématiques. Nous prévoyons également de développer une série de nouveaux ateliers pour les écoles ou les groupes d'adultes francophones.

- ▼ Gids-in-spe oefent presentatietechnieken tijdens de opleiding.
- ▼ Au cours de la formation, un nouveau guide s'entraîne à faire sa présentation.
- ▼ During training a new guide practises his presentation.



Valérie Charavel

Les compétences de ces guides sont multiples : ingénieur agronome, guide nature, étudiant en biologie, professeur d'horticulture, formé à la permaculture et à la sylvothérapie, herboriste, naturaliste expérimenté, photographe nature semi-professionnel, retraité... les profils sont variés et viendront enrichir de connaissances transdisciplinaires nos circuits de promenades guidées.

Cette nouvelle équipe nous permet également de créer une passionnante dynamique collaborative. Les nouveaux guides sont très désireux de partager leurs notes, leurs documents de synthèse et leurs observations sur une plateforme commune. Cette coconstruction du savoir, ainsi que la recherche de nouveaux moyens de communiquer, multiplient les possibilités d'atteindre un public plus large et d'entrer en contact avec lui. Notre équipe éducative est ravie de l'enthousiasme de ces nouveaux collaborateurs et de l'intérêt toujours croissant pour le monde végétal.

- A new team of French speaking guides

A 'Botanical Garden Guide training' in French was organised at the Botanic Garden in 2019, in partnership with other arboretums and botanical gardens in Belgium. Over 30 aspiring guides participated from all over the country. Due to the pandemic, the training could not be completed and validated until June 2021.

As a result, 15 talented and passionate guides joined the Meise Botanic Garden guide team, ready to accompany our public on our new thematic walks. We also plan to develop a series of new workshops for French-speaking schools or adult groups.

These guides are multi-skilled: agricultural engineer, nature guide, biology student, horticulture professor, trained in permaculture and forest therapy, herbalist, experienced environmentalist, semi-professional nature photographer, retiree... the profiles are varied and will enrich our tours with transdisciplinary knowledge.

This new team also allows us to create an exciting and collaborative dynamic. The new guides are very willing to share their notes, synthesis documents, and observations, on a shared platform. By constructing knowledge together, and finding new ways to communicate with our audience, the possibilities to reach and connect with a wider public are growing. Our education team is delighted with the enthusiasm of these new collaborators and the ever-growing interest in the plant world.



Valérie Charavel



Chris Horions

- ▲ Vederactus (*Mammillaria plumosa*), een zeldzame plant, geadopteerd door een van onze beschermers.
- ▲ Un cactus coussin (*Mammillaria plumosa*), une plante rare adoptée par l'un de nos mécènes.
- ▲ Feathery mammillaria (*Mammillaria plumosa*), a rare plant, adopted by one of our protectors.

Woordje van dank voor de Plantenadopties

Plantentuin Meise koestert tal van zeldzame en bedreigde planten. Het publiek kan zijn steentje bijdragen aan deze belangrijke taak via het plantenadoptieprogramma. Door het adopteren van een plant dragen adopteerdere bij aan de dagelijkse verzorging van de 18.000 plantensoorten tellende collectie.

In 2021 vonden zeven planten een genereuze adoptant.

In de categorie mecenas:

- Bloemen Robberechts adopteerde een reuzenwaterlelie en een reuzenaronskelk
- De familie Housiaux-Leclerc adopteerde *Clavija cauliflora*

In de categorie beschermer:

- Nele Nuytten adopteerde een jaderank
- Lili Claus adopteerde een beuk
- Anthony Dewulf adopteerde een vederactus
- Greta Van Malderen en Bert Reyniers adopteerden een jaderank

Plantentuin Meise is hen erg dankbaar voor de gulle bijdragen.

- Adopter une plante

Le Jardin botanique de Meise prend soin de nombreuses plantes rares ou menacées. Le public peut contribuer à cette tâche importante par le biais de notre programme d'adoption. En adoptant une seule plante, les donateurs contribuent à l'entretien quotidien de nos 18 000 espèces de plantes.

En 2021, sept de nos plantes ont été adoptées.

Dans la catégorie « Protecteur » :

- la jardinerie Bloemen Robberechts a adopté un nénuphar géant et un arum titan ;
- la famille Housiaux-Leclerc a adopté *Clavija cauliflora*.

Dans la catégorie « Mécène » :

- Nele Nuytten a adopté une liane de jade ;
- Lili Claus a adopté un hêtre ;
- Anthony Dewulf a adopté un cactus *Mammillaria plumosa* ;
- Greta Van Malderen et Bert Reyniers ont adopté une liane de jade.

Le Jardin botanique de Meise leur est très reconnaissant pour toute cette générosité.

- Plant adopters

Meise Botanic Garden cares for numerous rare or threatened plants. The public can help with this important task via our adoption programme. By adopting a single plant, donors contribute to the daily care of our 18,000 plant species.

In 2021 we had seven plant adoptions.

In the Patron category:

- Bloemen Robberechts adopted a giant water lily and a titan arum
- The Housiaux-Leclerc family adopted *Clavija cauliflora*

In the Protector category:

- Nele Nuytten adopted a jade vine
- Lili Claus adopted a beech tree
- Anthony Dewulf adopted a *Mammillaria plumosa* cactus
- Greta Van Malderen & Bert Reyniers adopted a jade vine

Meise Botanic Garden is very grateful for all this generosity.



Guillaume Mamy

- ▶ Twee beschermers adopteerden een jaderank (*Strongylodon macrobotrys*).
- ▶ Deux mécènes ont chacun adopté une liane de jade (*Strongylodon macrobotrys*).
- ▶ Two protectors each adopted a jade vine (*Strongylodon macrobotrys*).



De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
The Botanic Garden in figures

Financiën

Finances Finances

Budgettair resultaat (K euro - voorlopige cijfers)

Het beschikbare budget in 2021 bedroeg 22.980K euro. Er werd voor 27.449K euro uitgaven gedaan. 4.469K euro investeringsbudget dat was overgedragen in 2019 werd aangewend. Het uitgavenbudget steeg ten opzichte van 2020, vooral omwille de uitgaven in het kader van de realisatie van het masterplan van de Plantentuin.

Résultat budgétaire (k€ - chiffres préliminaires)

Le budget disponible en 2021 était de 22 980 k€. Des dépenses de 27 449 k€ ont été engagées. 4 469 k€ du budget d'investissement qui a été reporté en 2019 ont été utilisés. Le budget des dépenses a augmenté par rapport à 2020, principalement en raison des dépenses liées à la réalisation du plan directeur du Jardin botanique.

Financial Result (in k€ - preliminary figures)

The available budget for 2021 was €22,980k. The expenses amounted to €27,449k. €4,469k for investments that were transferred in 2019 were used. There was an increase of the expenses compared to 2020, mainly because of the investments in the framework of the realisation of the masterplan of the Garden.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ontvangsten / Recettes / Acquisitions	12.064	12.662	13.884	16.732	16.143	25.085	22.883	22.980
Uitgaven / Dépenses / Expenses	11.530	12.530	12.198	17.086	15.788	18.935	23.597	27.449
Budgettair saldo boekjaar								
Balance budgétaire annuelle	529	132	1.686	-354	355	6.150	-714	-4.469
Budgetary year balance								

Opsplitsing ontvangsten (in K euro)

De ontvangsten zijn samengesteld uit middelen van de Vlaamse overheid van 12.920K euro, een investeringsbudget van 5.000K euro en eigen en projectgebonden inkomsten voor in totaal 5.060K euro. De inkomsten uit ticketverkoop en verhuur zijn sterk gestegen.

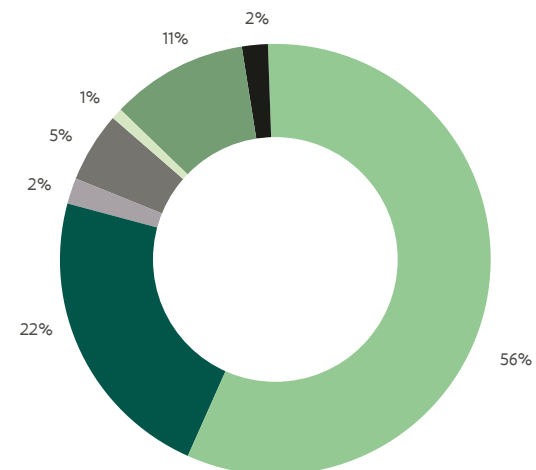
Ventilation des recettes (k€)

Les recettes sont composées d'une subvention du Gouvernement flamand de 12 920 k€, d'un budget d'investissement de 5 000 k€ et de recettes propres et liées à des projets pour un total de 5 060 k€. Les recettes des ventes de tickets et de location ont fortement augmenté.

Breakdown of financial income (k€)

Financial income consisted of €12,920k from the Flemish Government, an investment budget of €5,000k and €5,060k from self-generated and project related income. There was a strong increase of income from entrance fees and rental.

Dotatie Vlaamse overheid Dotation Communauté flamande Endowment Flemish government	12.920
Investerings FFEU Investissements FFEU / Investment FFEU	5.000
Verhuur, catering, sponsoring & verzekeringen Location, restauration, sponsoring et assurance Rental, catering, sponsoring & insurance	535
Inkom / Vente de tickets / Entrance fees	1.238
Tuinwinkel / Boutique / Garden shop	322
Projecten & consultancy Projets et consultance / Projects & consultancy	2.400
Federale overheid Autorités fédérales / Federal authorities	565
Totaal / Total / Total	22.980



Uitgaven (K €)

Het grootste deel van de uitgaven ging in 2021 naar investeringen en herstellingen (44,3%). De loonkosten nemen 41,2% in. De energiekosten stegen heel sterk tot 2,9%. Voor collecties, onderzoek en publiekswerking was respectievelijk 1.069K euro (3,9%), 685K euro (2,5%) en 261K euro (1%) beschikbaar.

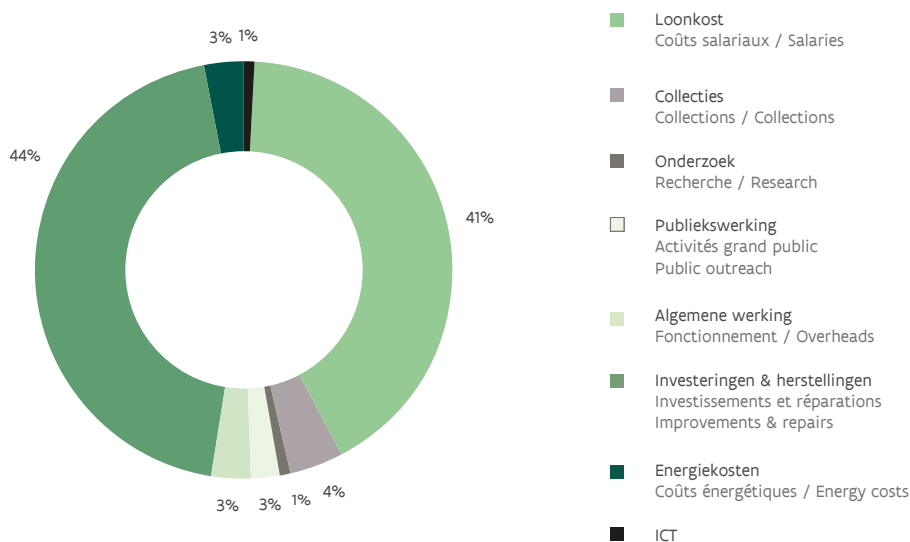
Dépenses (k€)

En 2021, la majeure partie des dépenses a été consacrée aux investissements et aux réparations (44,3%). Les coûts salariaux ont représenté 41,2%. Les coûts énergétiques ont très fortement augmenté pour atteindre 2,9%. Pour les collections, la recherche et les activités destinées au public, les fonds disponibles étaient respectivement de 1 069 k€ (3,9%), 685 k€ (2,5%) et 261 k€ (1%).

Expenses (k€)

The largest part of the expenses went to paying investments and repairs (44.3%). The share of paying wages was 41.2%. The energy cost increased sharply to 2.9% of the budget. For collections, research and public activities, €1,069k (3.9%), €685k (2.5%) and €261k (1%) were available.

Loonkost / Coûts salariaux / Salaries	11.295
Collecties / Collections / Collections	1.068
Onderzoek / Recherche / Research	261
Publiekswerking / Activités grand public / Public outreach	685
Algemene werking / Fonctionnement / Overheads	953
Investerings & herstellingen Investissements et réparations / Improvements & repairs	12.159
Energiekosten / Coûts énergétiques / Energy costs	795
ICT	229
Totaal / Total / Total	27.448



Personeel

Personnel Staff

Personeelssituatie (situatie op 1 januari van elk jaar)

Het aantal personeelsleden nam toe van 192 naar 193.

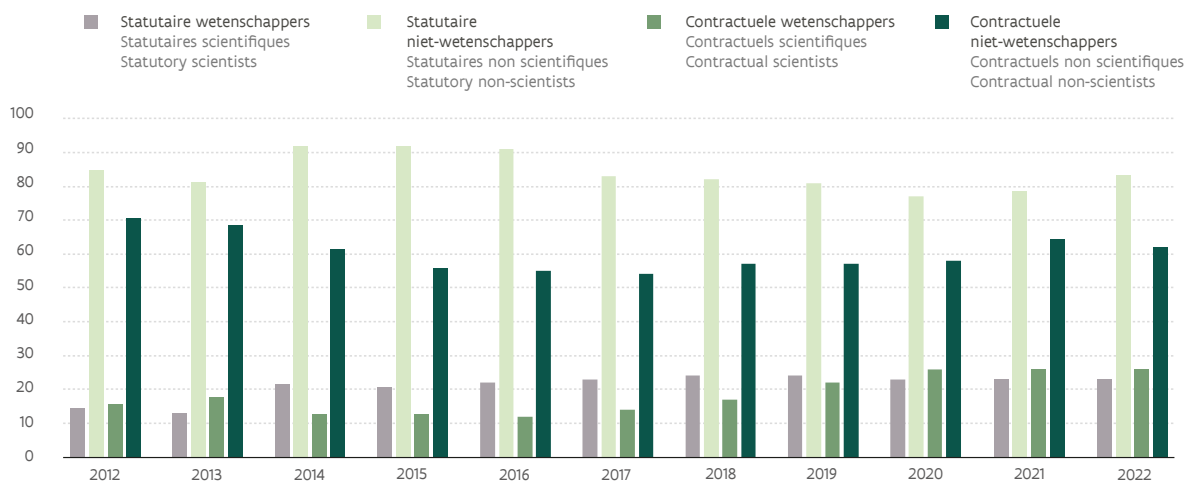
Répartition du personnel (situation au 1^{er} janvier de chaque année)

Le nombre de membres du personnel est passé de 192 à 193.

Staff (situation on the 1st January of each year)

The number of staff increased from 192 to 193.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Statutaire wetenschappers Statutaires scientifiques / Statutory scientists	14	13	21	20	22	23	24	24	23	23	23
Statutaire niet-wetenschappers Statutaires non scientifiques / Statutory non-scientists	85	81	92	92	91	83	82	81	77	79	83
Contractuele wetenschappers Contractuels scientifiques / Contractual scientists	16	18	13	13	12	14	17	22	26	26	26
Contractuele niet-wetenschappers Contractuels non scientifiques / Contractual non-scientists	70	69	61	56	55	54	57	57	58	64	61
Totaal / Total / Total	185	181	187	181	180	174	180	184	184	192	193



Opsplitsing personeel volgens inkomstenbron (situatie op 1 januari 2021)

Het personeel van de Plantentuin wordt betaald op de dotatie van de Vlaamse gemeenschap (111 personeelsleden, -1), op de eigen inkomsten (54 personeelsleden, +3) en op de middelen van de Franse gemeenschap (28 personeelsleden, -1).

Répartition du personnel selon la source financière (situation au 1^{er} janvier 2021)

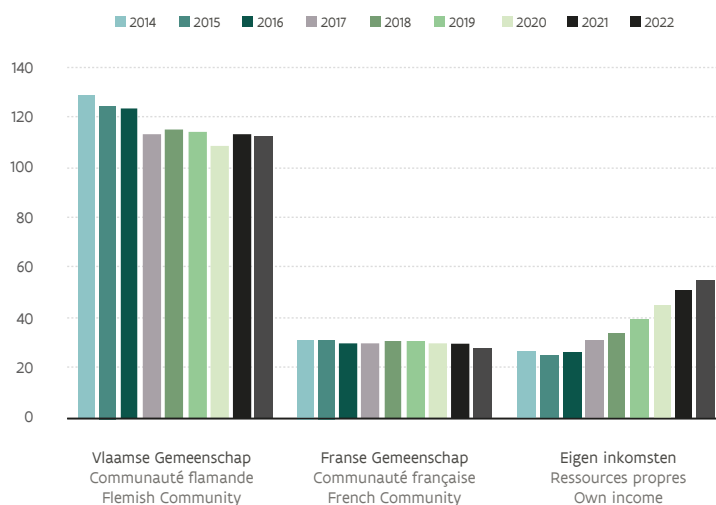
Le personnel du Jardin botanique est payé sur la dotation de la Communauté flamande (111 membres du personnel, -1), sur ressources propres (54 membres du personnel, +3) et sur les moyens de la Communauté française (28 membres du personnel, -1).

Staff breakdown per income source (situation on the 1st January 2021)

The salaries of Botanic Garden staff were funded by income arising from the Flemish Community (111 staff members, -1), from our own resources (54 staff members, +3), and from the French Community (28 staff members, -1).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vlaamse Gemeenschap / Communauté flamande / Flemish Community	129	125	124	113	115	114	109	112	111
Franse Gemeenschap / Communauté française / French Community	31	31	30	30	31	31	30	29	28
Eigen inkomsten / Ressources propres / Own income	27	25	26	31	34	39	45	51	54
Totaal / Total / Total	187	181	180	174	179	184	184	192	193

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 2021)

Negenenveertig personeelsleden zijn wetenschappers waarvan een kwart betaald wordt door de Franse gemeenschap. De Franse gemeenschap betaalt ook 15 personen die betrokken zijn in andere processen van de Plantentuin.

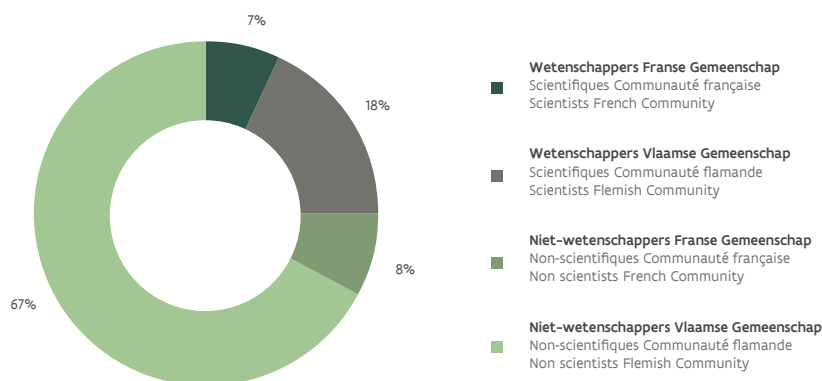
Répartition du personnel selon la communauté et la fonction
(situation au 1^{er} janvier 2021)

Quarante-neuf membres du personnel sont des scientifiques, dont 1/4 est rémunéré par la Communauté française. La Communauté française rétribue également 15 membres du personnel impliqués dans d'autres processus du Jardin botanique.

Staff breakdown per community and function
(situation on the 1st January 2021)

The Garden has 49 scientists of which the French Community finances one fourth. The French Community also pays for 15 persons that are engaged in other activities of the Botanic Garden.

	2021
Wetenschappers Franse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté française / Scientists French Community	14
Wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté flamande / Scientists Flemish Community	35
Niet-wetenschappers Franse Gemeenschap Non-scientifiques de la Communauté française / Non-scientists French Community	15
Niet-wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Non-scientifiques de la Communauté flamande / Non-scientists Flemish Community	128



Leeftijdspiramide

Wat leeftijd betreft zijn de personeelsleden ongeveer gelijk gespreid over de verschillende leeftijdscategorieën, met uitzondering van de jongeren die ondervertegenwoordigd zijn.

Pyramide des âges

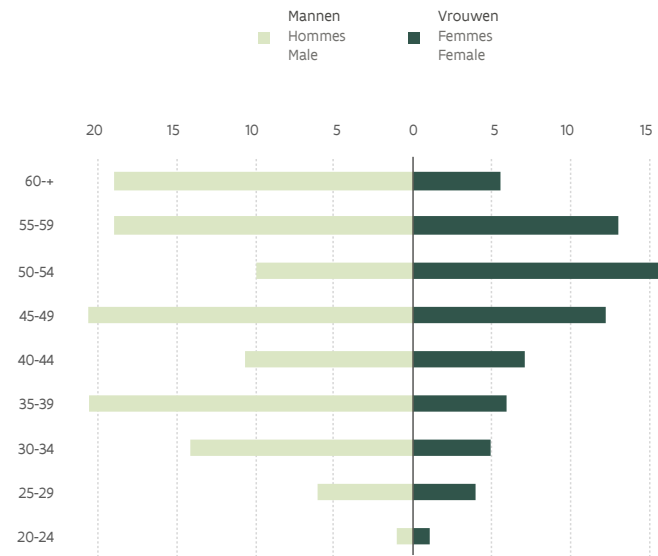
En ce qui concerne l'âge, les membres du personnel se répartissent plus ou moins équitablement entre les différentes catégories d'âge, à l'exception des jeunes, qui sont sous-représentés.

Age pyramid

As far as age is concerned, staff members are spread more or less evenly across the various age categories, with the exception of young people, who are under-represented

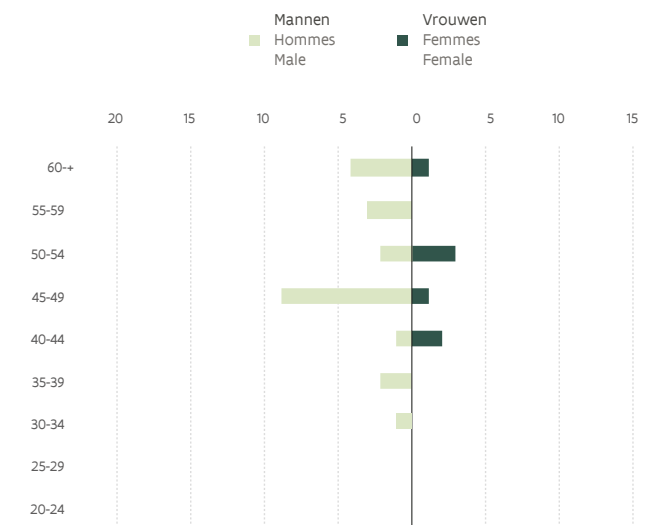
Alle personeelsleden 2021
Ensemble du personnel 2021 / All 2021

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	19	6	25
55-59	19	13	32
50-54	10	16	26
45-49	21	12	33
40-44	11	7	18
35-39	21	6	27
30-34	14	5	19
25-29	6	4	10
20-24	1	1	2
Totaal Total / Total	122	70	192



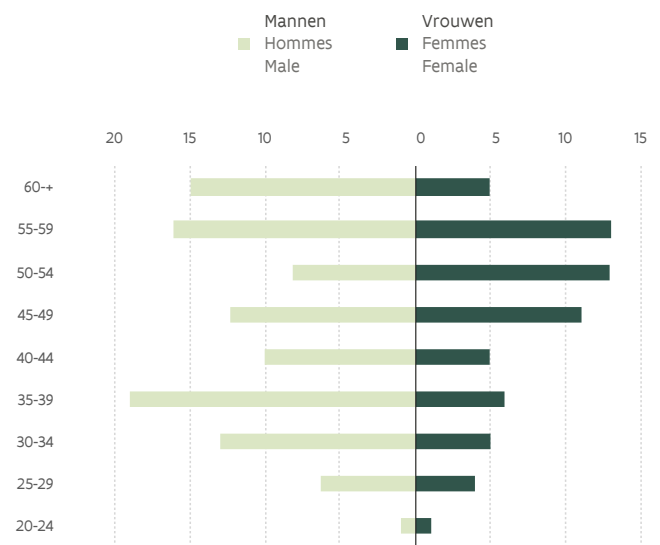
Franse Gemeenschap
Communauté française / French Community

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	4	1	5
55-59	3	0	3
50-54	2	3	5
45-49	9	1	10
40-44	1	2	3
35-39	2	0	2
30-34	1	0	1
25-29	0	0	0
20-24	0	0	0
Totaal Total / Total	22	7	29



Vlaamse Gemeenschap
Communauté flamande / Flemish Community

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	15	5	20
55-59	16	13	29
50-54	8	13	21
45-49	12	11	23
40-44	10	5	15
35-39	19	6	25
30-34	13	5	18
25-29	6	4	10
20-24	1	1	2
Totaal Total / Total	100	63	163



Gender

In Plantentuin Meise werken meer mannelijke dan vrouwelijke medewerkers. Het verschil is het grootst bij medewerkers aangeworven op basis van een masterdiploma (A-niveau) en medewerkers aangeworven op basis van een secundair diploma (C-niveau).

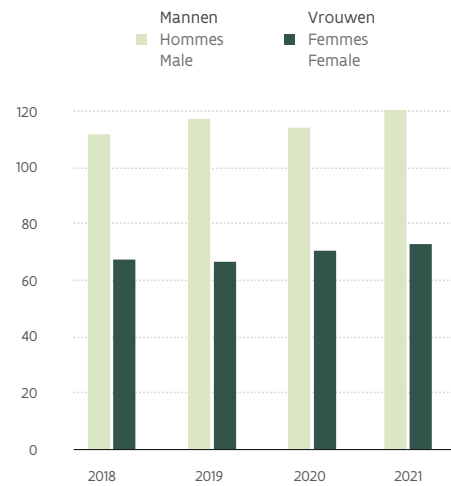
Genre

Les hommes sont plus nombreux que les femmes à travailler au Jardin botanique de Meise. La différence est la plus importante pour les collaborateurs recrutés sur la base d'un diplôme de master (niveau A) et ceux qui ont été recrutés sur la base d'un diplôme d'études secondaires (niveau C).

Gender

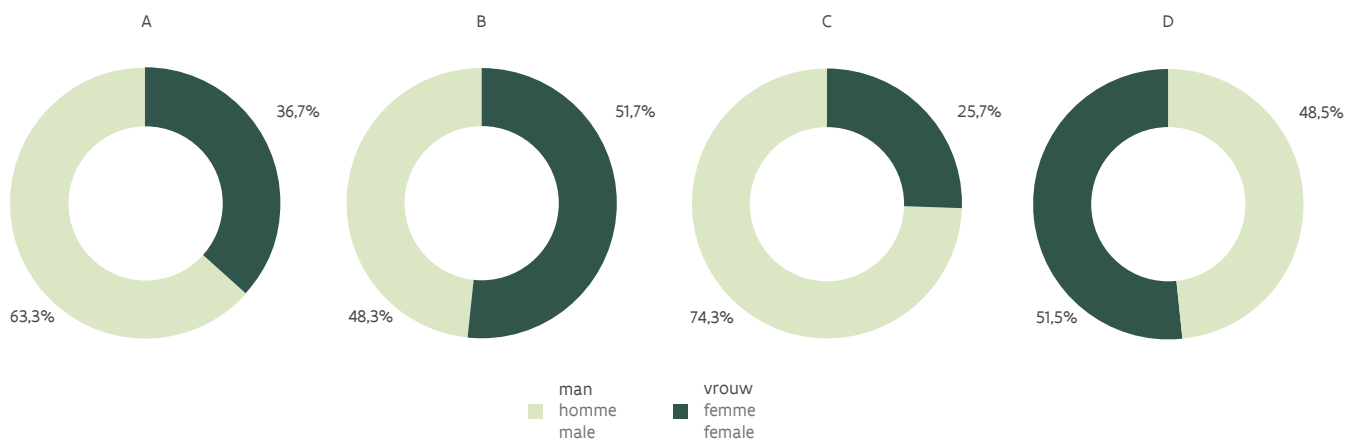
In Meise Botanic Garden, there are more male than female employees. The gap is largest among employees recruited on the basis of a master's diploma (level A) and employees recruited on the basis of a secondary school diploma (level C).

	2018	2019	2020	2021
Man / Homme / Male	112	117	114	122
Vrouw / Femme / Female	68	67	70	70



2021

A - man / homme / male	38
A - vrouw / femme / female	22
B - man / homme / male	15
B - vrouw / femme / female	14
C - man / homme / male	52
C - vrouw / femme / female	18
D - man / homme / male	17
D - vrouw / femme / female	16



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 2021 ontvingen we 33 stagiairs. Hiermee zitten we opnieuw aan het niveau van 2019.

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 2021, nous avons accueilli 33 stagiaires. Cela nous ramène au niveau de 2019.

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 2021 we welcomed 33 trainees. This is the same number as in 2019.

Aantal stagiairs en werkstages
Nombre de stagiaires et de stages
Number of interns and placements

Stagiairs en werkstages met arbeidshandicap
Stagiaires avec invalidité
Interns and placements with disability

Stagiairs en werkstages met migratieachtergrond
Stagiaires issus de l'immigration
Interns and placements with immigrant background

	Totaal / Total / Total	Totaal / Total / Total	Totaal / Total / Total
2014	32	3	11
2015	30	1	13
2016	31	0	12
2017	28	1	12
2018	29	0	11
2019	33	0	11
2020	19	0	5
2021	33	0	10

Vrijwilligers

Het aantal vrijwilligers bedraagt 261. Dit is minder dan in 2020. De daling is te wijten aan de online vrijwilligers, die tijdens de 1ste fase van de COVID-19 pandemie massaal online opdoken, maar in 2021 terug minder aanwezig waren. In totaal zijn onze vrijwilligers goed voor 15,6 VTE (de omzetting naar voltijdse equivalenten is gebaseerd op de norm van de Vlaamse overheid: 1520 u/jaar). De daling in online vrijwilligers is goedgemaakt door vrijwilligers die meehielpen op de site van de Plantentuin. Ze spelen een erg belangrijk rol bij alle activiteiten van de Plantentuin: van bezoekersonthaal tot onderzoek.

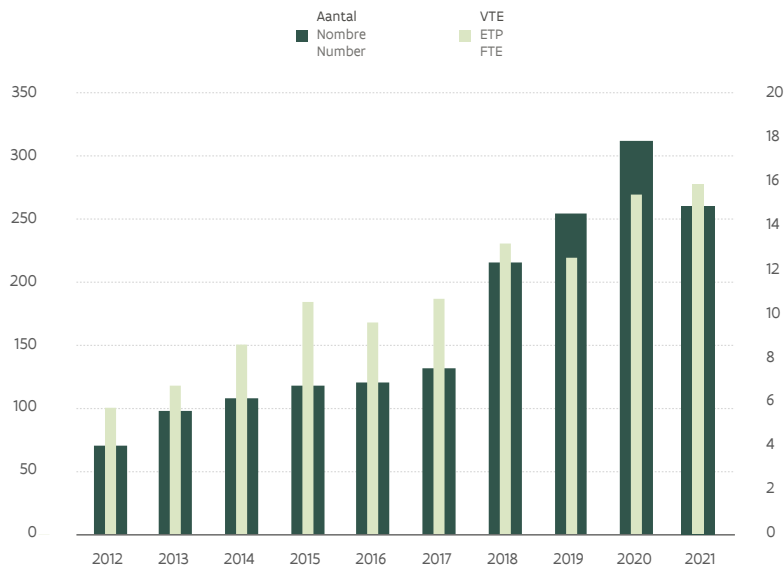
Bénévoles

Les bénévoles sont au nombre de 261. C'est moins qu'en 2020. Cette diminution est due aux bénévoles en ligne, qui se sont manifestés en masse pendant la pandémie de COVID-19, mais ont été moins présents en 2021. Au total, nos bénévoles représentent 15,6 ETP (la conversion du nombre de bénévoles en équivalents temps plein est basée sur la norme du Gouvernement flamand, à savoir 1520 heures/an). La diminution du nombre de bénévoles en ligne a été compensée par les bénévoles qui ont aidé sur le site. 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 amounts to 261. This is less than in 2020. The decrease is due to the online volunteers, who turned up online in high numbers during the first phase of the COVID-19 pandemic, but were less present in 2021. In total, our volunteers represent 15.6 FTEs (the conversion to full-time equivalents is based on the standard of the Flemish government: 1520 hours/year). The decrease in online volunteers has been compensated by volunteers who helped out on site. They play a very important role in all the activities of the Botanic Garden: from visitor welcome to research.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aantal Nombre Number	70	98	108	118	120	132	215	254	312	261
VTE ETP FTE	5,7	6,7	8,6	10,5	9,6	10,7	13,2	12,5	15,4	15,6



Bezoekers

Visiteurs
Visitors

Totaal aantal bezoeken

Het aantal bezoekers steeg in 2021 naar een nieuw record; maar liefst 24 % meer dan het record van 2019. In de maand november werd voor het eerst de symbolische kaap van de 200.000 bezoekers gerond om op 31 december te eindigen op 227.689.

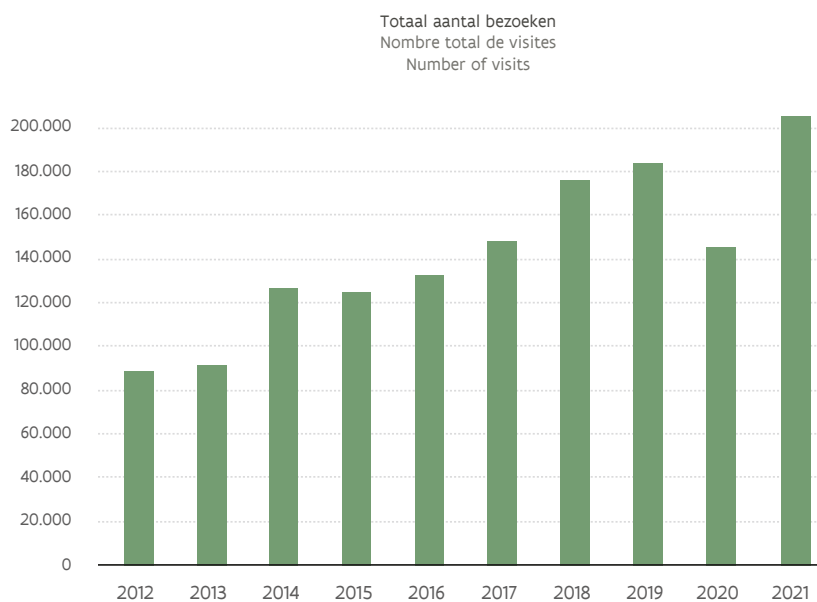
Nombre total de visites

Le nombre de visiteurs a atteint un nouveau record en 2021 ; pas moins de 24 % de plus que le record de 2019. En novembre, la barrière symbolique des 200 000 visiteurs a été franchie pour la première fois, pour atteindre 227 689 visiteurs au 31 décembre.

Number of visits

The number of visitors in 2021 rose to a new record; as much as 24% more than the record set in 2019. In November, the symbolic barrier of 200,000 visitors was breached for the first time, ending on 31 December at 227,689.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totaal aantal bezoeken										
Nombre total de visites	88.612	91.171	126.486	124.781	131.995	148.193	176.461	183.381	144.809	227.689
Number of visits										



**Verdeling van
het aantal bezoeken**
(gratis / korting / gewone prijs)

Het aantal bezoeken aan vol tarief steeg sterk ten koste van bezoeken met korting.

Répartition du nombre de visites
(gratuit / réduction / tarif normal)

Le nombre de visites à plein tarif a fortement augmenté au détriment des visites à tarif réduit.

Breakdown of the number of visits
(free / reduction / full price)

The number of visits at full price rose sharply at the expense of visits at a discount.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gratis Gratuit / Free	30.913	31.368	39.312	39.059	44.048	41.787	46.491	48.003	53.278	59.480
Met korting Tarif réduit / Reduced	38.215	38.992	57.676	60.339	63.493	76.232	101.317	106.492	31.385	45.766
Gewone prijs Plein tarif / Full	19.484	20.811	29.498	25.383	24.454	30.174	28.653	28.886	60.146	122.443



Jaarkaarten

Het aantal jaarkaarten steeg enorm in 2021, omdat sinds de overstap naar de elektronische toegang, Meisenaren een gratis vriendenkaart kunnen aanvragen.

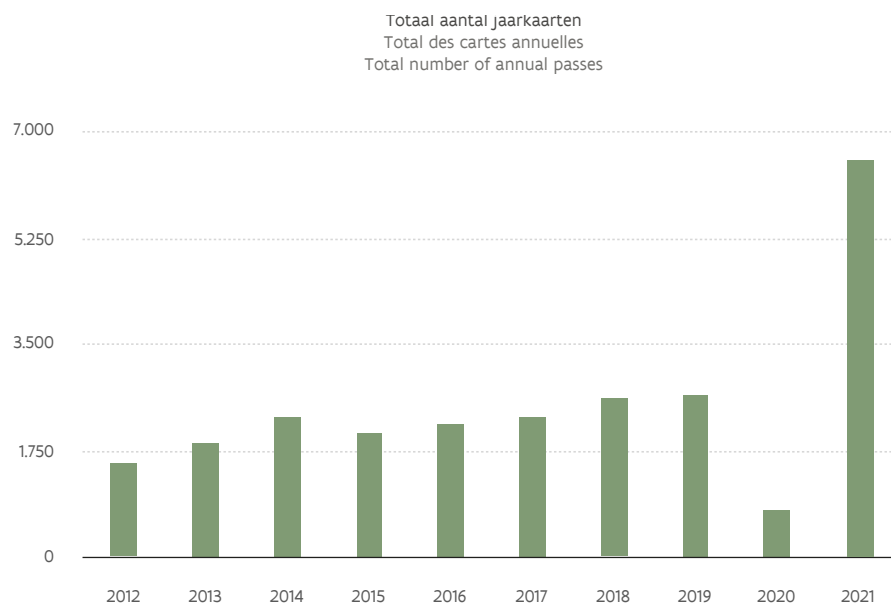
Cartes annuelles

Le nombre de cartes annuelles a fortement augmenté en 2021. En effet, depuis le passage à l'entrée électronique, les habitants de Meise ont aussi la possibilité de demander une carte d'amis.

Annual passes

The number of annual passes increased considerably in 2021, because since switching to electronic access, Meise citizens can also apply for a Friends Pass.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jaarkaart Carte annuelle Year card	1.597	1.948	2.385	2.119	2.277	2.388	2.710	2.760	801	6.584



Deelname aan georganiseerde educatieve bezoeken

Zodra de COVID-maatregelen het weer mogelijk maakten, kwamen de schoolbezoeken in 2021 weer op gang, maar ze haalden nog niet het niveau van twee jaar geleden.

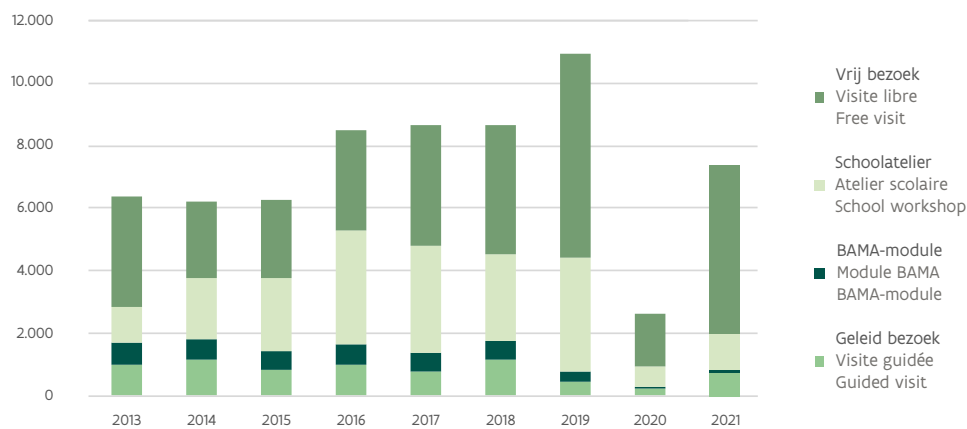
Participation à des visites éducatives organisées

Dès que les contraintes COVID-19 ont été levées, les visites scolaires ont repris en 2021, mais elles n'ont pas encore atteint le niveau d'il y a deux ans.

Participation in organised educational visits

As soon as the COVID-19 measures made it possible, school visits resumed in 2021, but they did not reach the level of two years ago.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vrij bezoek / Visite libre / Free visit	3.523	2.467	2.529	3.214	3.831	4.175	6.499	1.673	5.396
Geleid bezoek / Visite guidée / Guided visit	989	1.156	857	992	784	1.188	438	258	728
BAMA-module / Module BAMA / BAMA-module	713	671	566	643	568	562	357	50	85
Schoolatelier / Atelier scolaire / School workshop	1.127	1.917	2.330	3.658	3.459	2.756	3.622	653	1.517
Totaal / Total / Total	6.361	6.211	6.282	8.507	8.642	8.681	10.916	2.634	7.726



Bezoeken in groep

Zowel het aantal groepen als het aantal rondgeleide bezoekers zijn nog niet op het niveau van voor de coronacrisis. De groepen zijn ook opvallend kleiner in vergelijking met voor 2020.

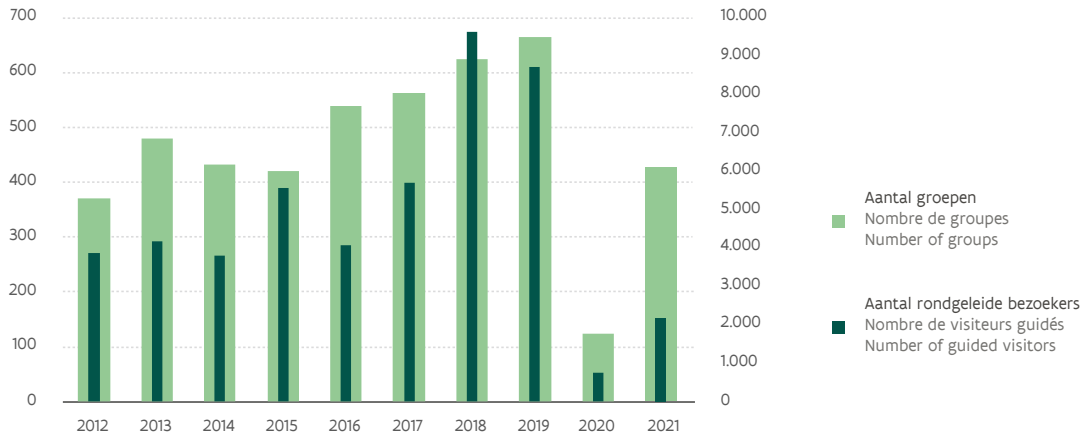
Visites en groupe

Tant le nombre de groupes que le nombre de visiteurs guidés ne sont pas encore au niveau qu'ils avaient avant la crise du COVID-19. Les groupes sont également nettement plus petits que ceux d'avant 2020.

Group visits

Both the number of groups and the number of guided visitors are not yet at the level they were before the COVID-19 crisis. The group size is also remarkably smaller in comparison with the period before 2020.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aantal groepen Nombre de groupes Number of groups	371	480	433	420	540	562	624	665	123	428
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	745	2.290



Bezoekers Tuinwinkel

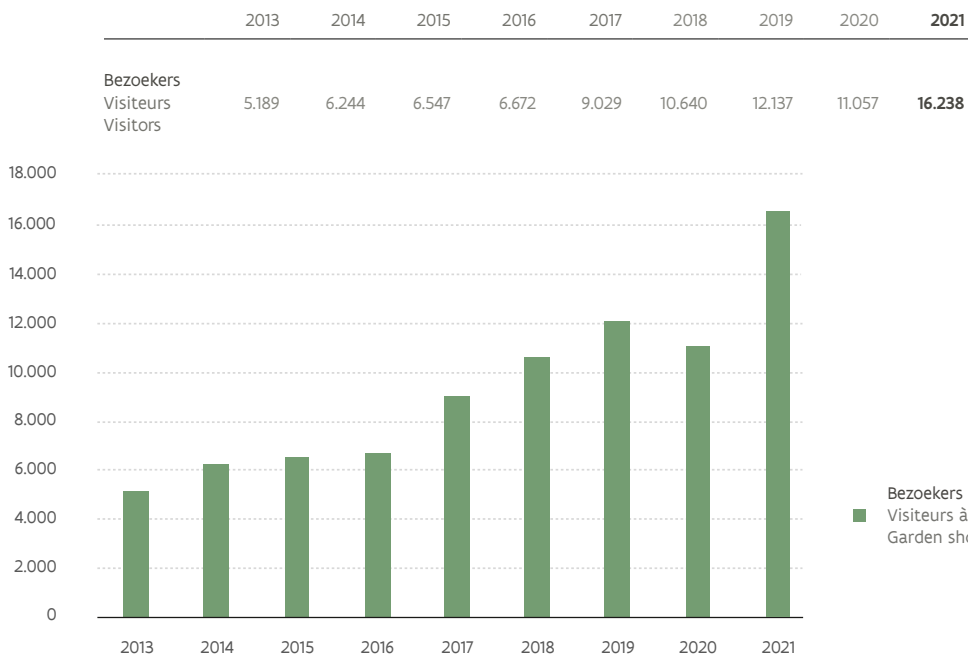
In totaal kochten 16.238 bezoekers producten in de Tuinwinkel. Dit is een sterke stijging. Het hoge aantal bezoekers en de verhuis van de Tuinwinkel net buiten het domein vormen hiervoor de verklaring. Typische Plantentuinproducten, zoals Plantentuinhuoning en Plantentuin koffie bleven ook dit jaar erg populair.

Visiteurs à la Boutique

Au total, 16 238 visiteurs ont acheté des produits dans la Boutique. Il s'agit d'une forte augmentation. Le nombre élevé de visiteurs et le déménagement de la Boutique du Jardin juste à l'extérieur du domaine peuvent l'expliquer. Les produits typiques du Jardin botanique, tels que le miel et le café de Meise, sont demeurés très populaires cette année.

Visitors to the Garden Shop

In total, 16,238 visitors made a purchase in the Garden shop. This is a sharp increase. This is explained by the high number of visitors and the fact that the Garden Shop moved just outside the domain. Typical Meise Botanic Garden products, such as our Meise honey and Meise coffee remained very popular.



De Plantentuin in de media en sociale netwerken

Momenteel zijn er 6.032 personen geabonneerd op de digitale nieuwsbrief Musa die we per seizoen in het Nederlands en het Frans publiceren. Op de Facebookpagina van de Plantentuin werden 182 boodschappen in het Nederlands en 153 in het Frans gepost.

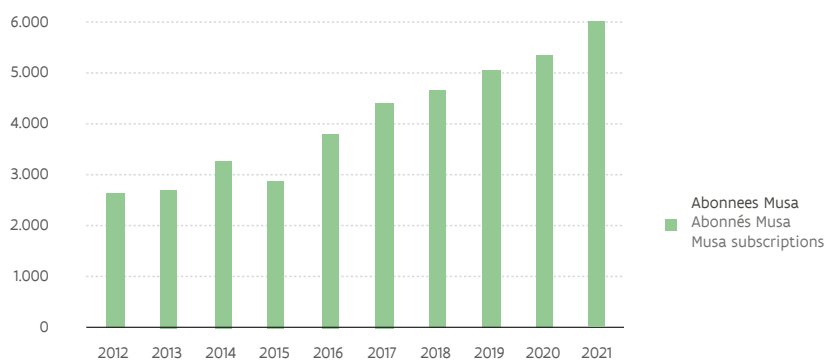
Le Jardin botanique dans les médias et les réseaux sociaux

Actuellement, 6 032 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, 182 messages ont été postés en néerlandais et 153 en français.

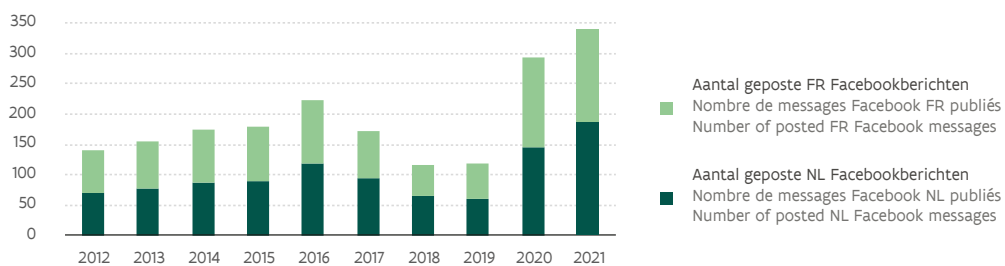
The Botanic Garden in the media and social networks

Currently 6,032 people have subscribed to the Musa digital newsletter which we publish seasonally in Dutch and French. On the Botanic Garden's Facebook page, 182 messages were posted in Dutch and 153 in French.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abonnees Musa										
Abonnements Musa	2640	2715	3.270	2.880	3.830	4.411	4.663	5.057	5.365	6.032
Musa subscriptions										



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aantal geposte NL Facebookberichten										
Nombre de messages Facebook NL publiés	70	78	87	90	118	95	65	61	145	182
Number of posted NL Facebook messages										
Aantal geposte FR Facebookberichten										
Nombre de messages Facebook FR publiés	70	78	87	90	106	76	50	57	148	153
Number of posted FR Facebook messages										
Totaal / Total / Total	140	156	174	180	224	171	115	118	293	335

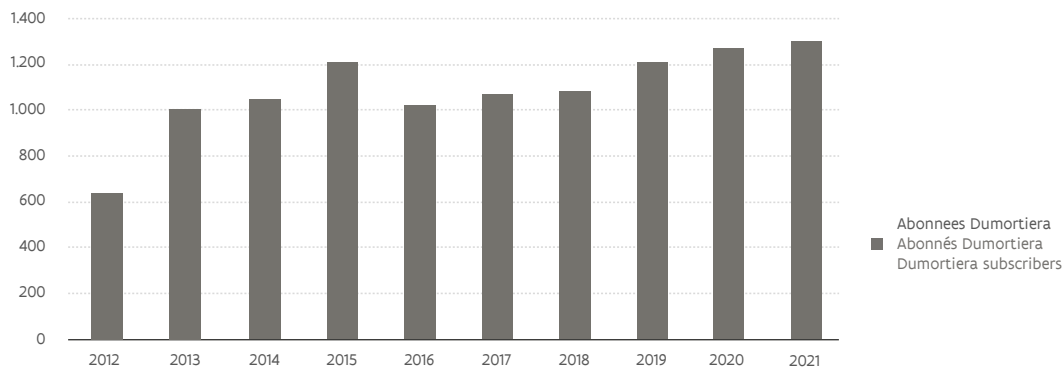


Het aantal abonnees op Dumortiera, een door de Plantentuin gepubliceerd digitaal tijdschrift over floristiek, steeg van 1.267 naar 1.287.

Le nombre d'abonnés à Dumortiera, un magazine numérique sur la floristique publié par le Jardin botanique, est passé de 1 267 à 1 287.

The number of subscribers to Dumortiera, a digital periodical for floristry, increased from 1,267 to 1,287.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abonnees Dumortiera Abonnés Dumortiera Dumortiera subscribers	643	1.000	1.050	1.205	1.022	1.066	1.085	1.209	1.267	1.287



Collecties

Collections Collections

Levende Collecties

De Levende collecties omvatten alle accessies waarvan levende planten en/of zaden beschikbaar zijn. Het betreft 40.645 accessies, 62,1% behoort tot het Federaal wetenschappelijk patrimonium, 37,9% is eigendom van de Vlaamse Gemeenschap.

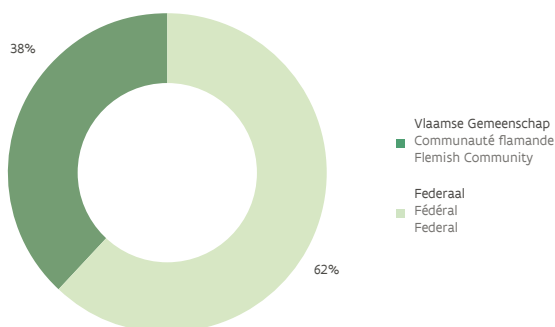
Collections vivantes

Les collections vivantes comprennent toutes les introductions dont les plantes vivantes et/ou les graines sont disponibles. Elles représentent 40 645 introductions; 62,1% appartiennent au patrimoine scientifique fédéral, 37,9% 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 40,645 accessions, of which 62.1% belong to the Federal government scientific patrimony, and 37.9% are the property of the Flemish Community.

	Federaal Fédéral Federal	Vlaamse Gemeenschap Communauté flamande Flemish Community	Totaal Total Total
Accessies / Introductions / Accessions	25.253	15.392	40.645



Levende Plantenverzameling

De openluchtcollectie telt momenteel 11.436 introducties (8.480 taxa, 5.205 soorten). De collectie onder glas telt momenteel 21.636 introducties (11.422 taxa, 9.205 soorten)

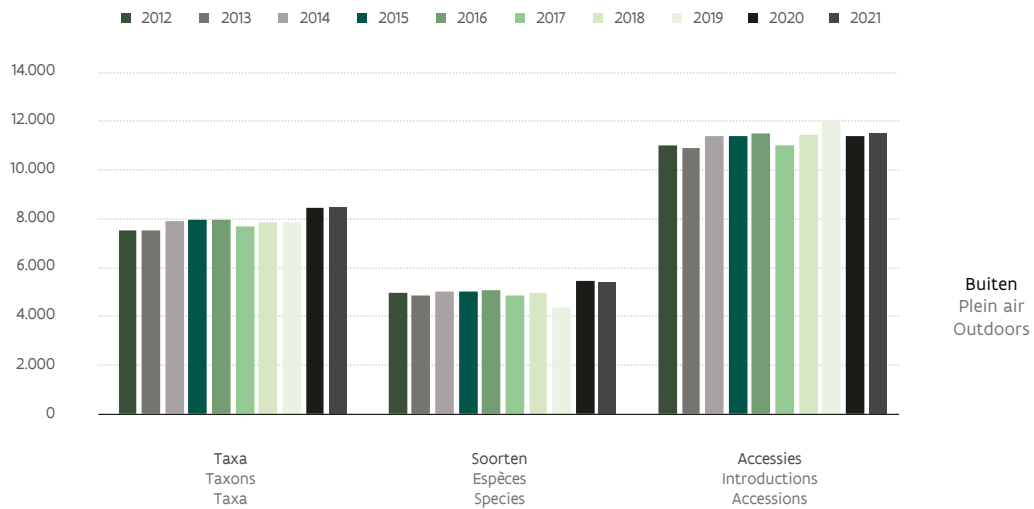
Collections de plantes vivantes

La collection extérieure compte actuellement 11 436 introductions (8 480 taxons, 5 205 espèces). La collection en serres compte actuellement 21 636 introductions (11 422 taxons, 9 205 espèces).

Living plant collections

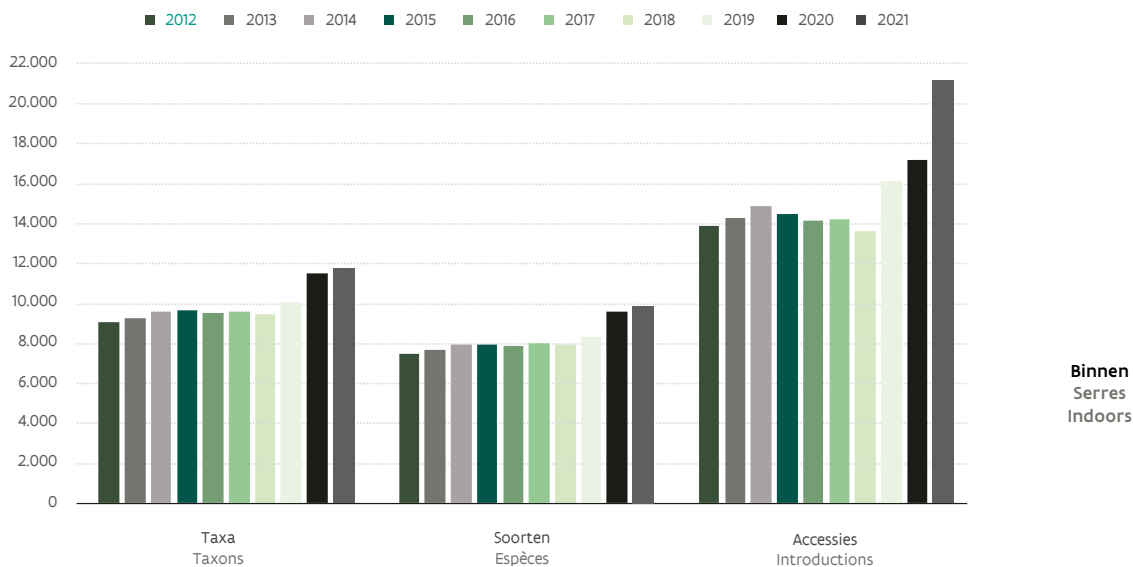
The outdoor collection currently counts 11,436 accessions (8,480 taxa, 5,205 species). The greenhouse collection currently counts 21,636 accessions (11,422 taxa, 9,205 species)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Taxa Taxons Taxa	7.551	7.526	7.887	7.942	7.964	7.675	7.833	7.868	8.459	8.480
Soorten Espèces Species	4.967	4.887	5.024	5.015	5.078	4.855	4.969	4.377	5.486	5.205
Accessies Introductions Accessions	11.030	10.894	11.390	11.391	11.480	11.014	11.436	11.993	11.376	11.436



Binnen
Serres
Indoors

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Taxa Taxons Taxa	9.091	9.307	9.637	9.667	9.540	9.599	9.478	10.038	10.730	11.422
Soorten Espèces Species	7.475	7.675	7.937	7.970	7.880	7.997	7.935	8.341	8.773	9.205
Accessies Introductions Accessions	13.929	14.291	14.869	14.470	14.195	14.217	13.639	16.168	17.169	21.636



Evolutie van de verwerving van zaden en levend plantenmateriaal

In de levende collecties zijn dit jaar 6.239 accessies opgenomen, waarvan 70,1% van bekende wilde oorsprong is.

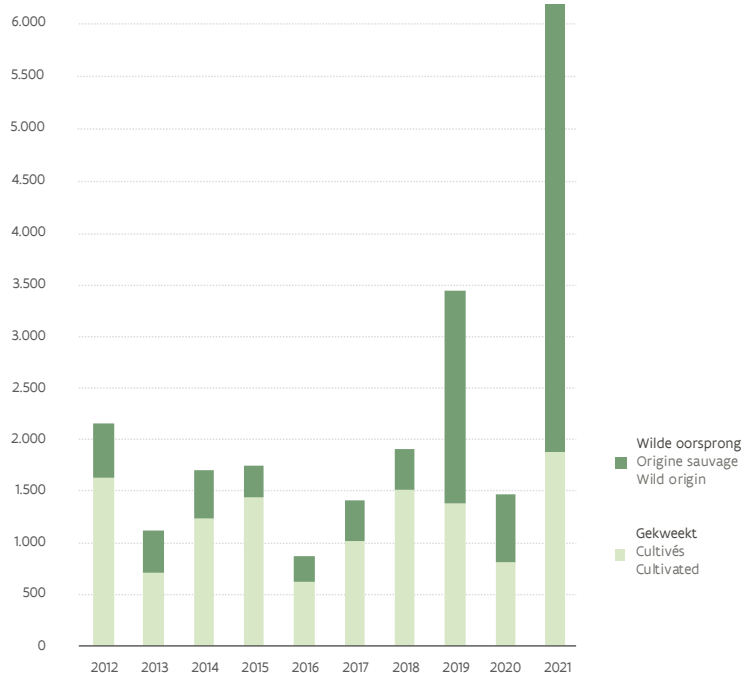
Évolution de l'acquisition de graines et de matériel végétal vivant

Dans les collections vivantes, 6 239 introductions ont été enregistrées cette année, dont 70,1% étaient d'origine sauvage connue.

Trends in the acquisition of seeds and living plant material

6,239 accessions were entered this year in the living collections of which 70,1% are of known wild origin.

	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
2020	811	660	1.471
2021	1.863	4.376	6.239



Evolutie van het aantal zoekopdrachten in Botanical Collections

Gegevens over de levende collecties zijn voor het publiek toegankelijk via de website van de Plantentuin. In 2021 waren er 16.152 query's en pageviews op Botanical Collections sectie Living Collections.

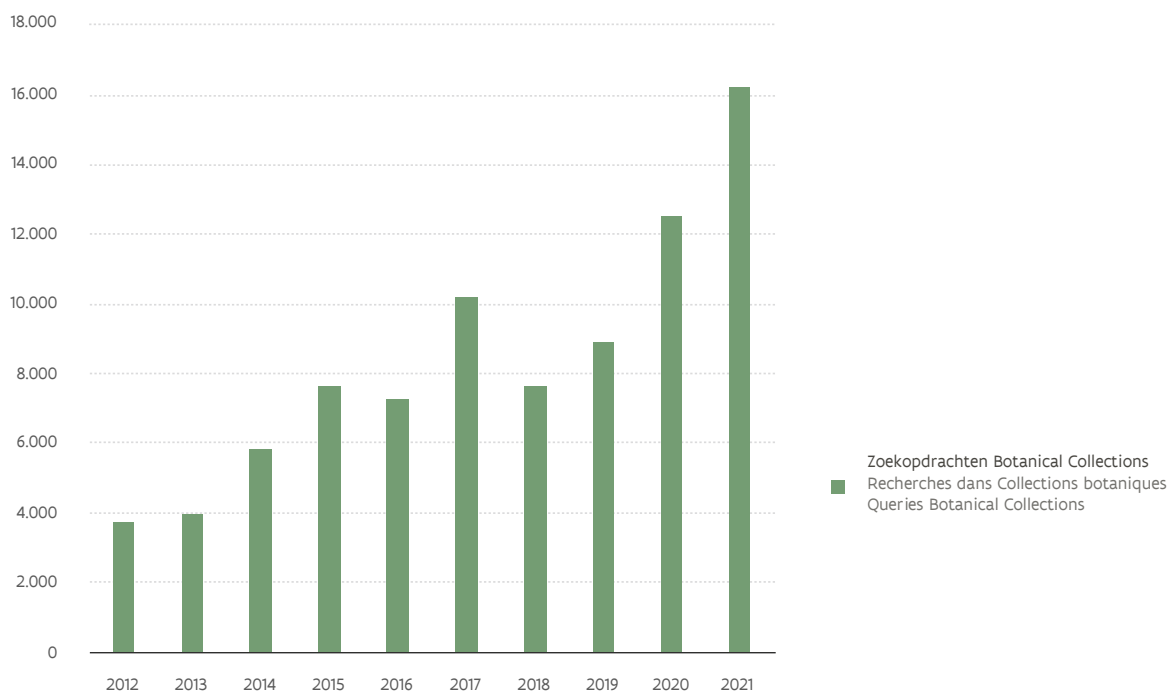
Évolution du nombre de recherches dans Collections botaniques

Les données relatives aux collections vivantes sont accessibles au public via le site web du Jardin botanique. En 2021, il y a eu 16 152 requêtes et consultations de pages sur le site Collections botaniques, section Collections vivantes.

Trends in the number of searches in Botanical Collections

Data about the living collections is accessible to the public via the Botanic Garden's website. In 2021 there were 16,152 queries and pageviews on Botanical Collections section Living Collections.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zoekopdrachten Botanical Collections										
Recherches dans Collections botaniques	3.734	3.962	5.838	7.602	7.251	10.153	7.647	8.877	12.506	16.152
Queries Botanical Collections										



Inbeslagname van CITES planten

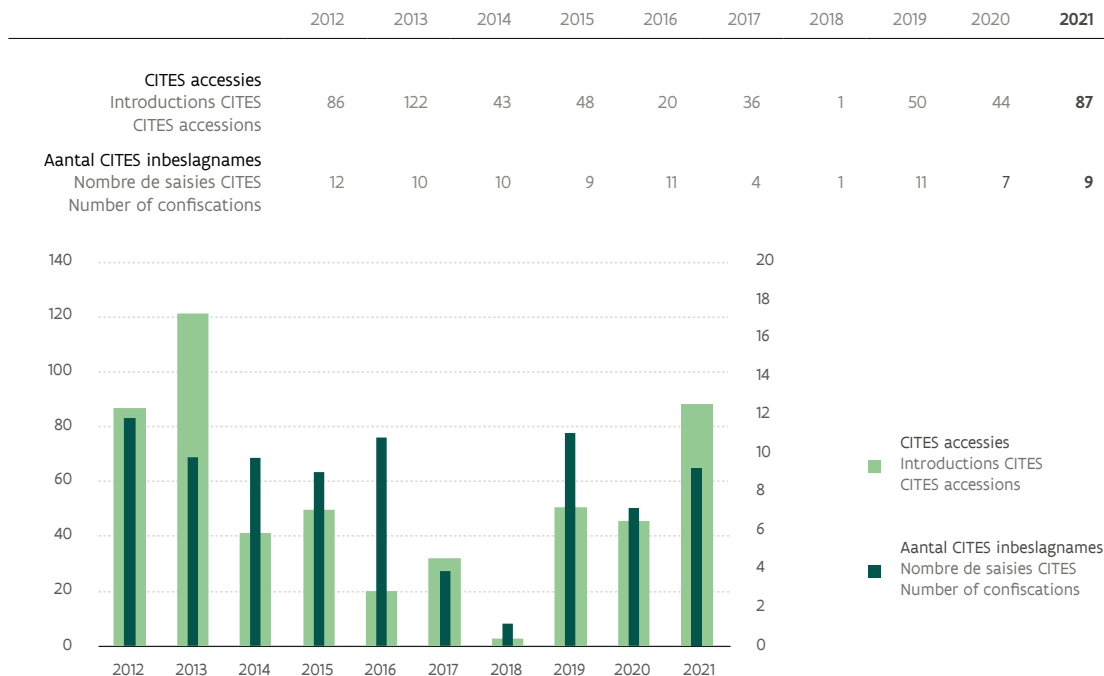
In 2021 waren er negen inbeslagnames, goed voor 87 introducties, uitgevoerd door de Belgische douane onder de CITES-wetgeving en overgebracht naar Plantentuin Meise.

Saisie de plantes CITES

En 2021, neuf saisies, représentant 87 introductions, ont été effectuées par les douanes belges dans le cadre de la législation CITES et transférées au Jardin botanique de Meise.

Confiscation of CITES listed plants

In 2021, nine postal packages, containing a total of 87 accessions, were seized by Belgian customs authorities under the international legislation of CITES and bequeathed to the Garden.



Verdeling van levend materiaal

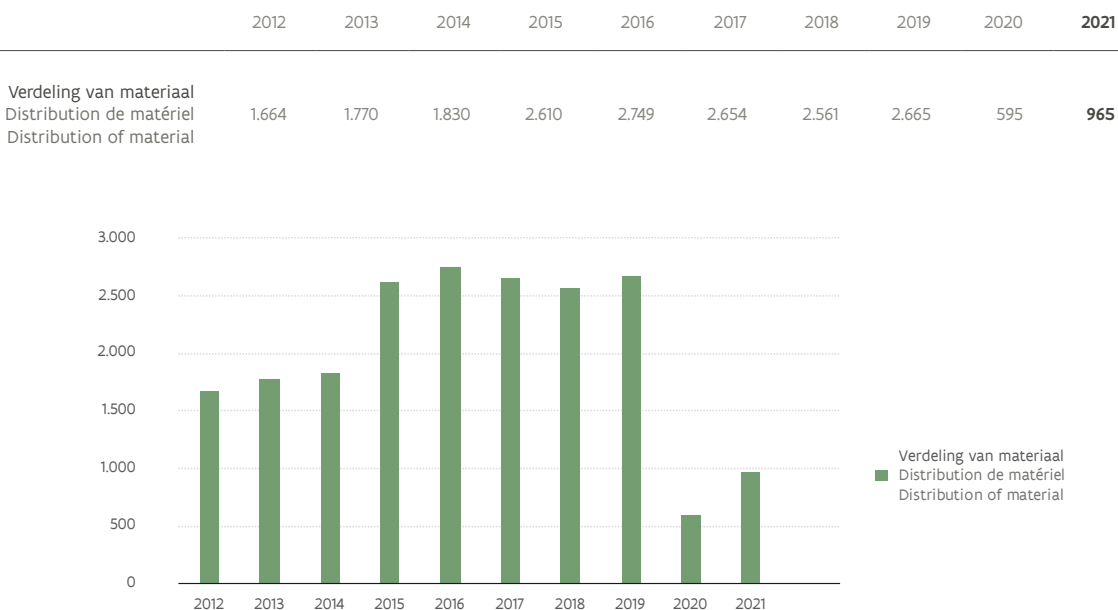
In 2021 werden net als in 2020 minder zaden verstuurd in vergelijking met 2019. Dit is te verklaren door het tijdelijk stopzetten van de verspreiding van onze Index Seminum gedurende twee jaar, vanwege de verhuizing en renovatie van de zadenbank. De verdeling van plantmateriaal gaat wel verder in stijgende lijn. In 2021 werden 965 specimens verstuurd.

Distribution de matériel vivant

En 2021, comme en 2020, moins de graines ont été envoyées par rapport à l'année 2019. Cela peut s'expliquer par la suspension temporaire de la distribution de notre Index Seminum pendant deux ans, en raison du déménagement et de la rénovation de la banque de graines. La distribution de matériel végétal continue à suivre une tendance à la hausse. En 2021, 965 spécimens ont été envoyés.

Sharing of living plant material

In 2021, as in 2020, fewer seeds were sent compared to 2019. This can be explained by the temporary suspension of the distribution of our Index Seminum for two years, due to the move and renovation of the seed bank. The distribution of plant material does continue in an upward trend. In 2021, 965 specimens were sent.



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 1.591 introducties van Belgische soorten, 937 koperplanten van Katanga, 2.151 van wilde soorten van bonen en 125 van wilde soorten van bananen.

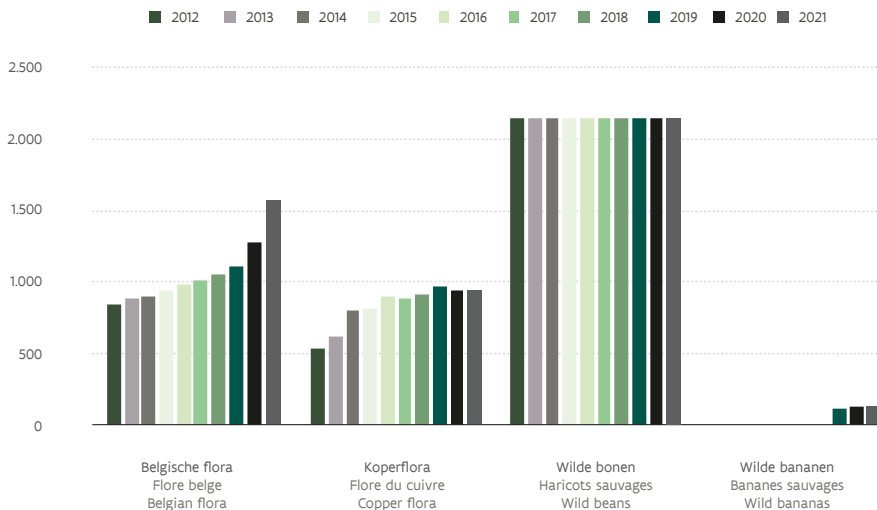
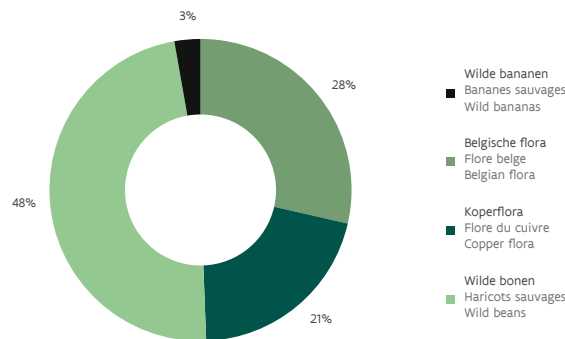
Conservation à long terme des semences

La banque de graines est un outil de conservation *ex situ* très important pour soutenir, notamment, les projets de conservation *in situ*. Elle permet la conservation à long terme (plus de 100 ans) d'une très grande diversité génétique dans un espace très limité. La banque de graines du Jardin botanique stocke actuellement des semences de 1 591 introductions d'espèces belges, 937 de plantes du cuivre de Katanga, 2 151 d'espèces sauvages de haricots et 125 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 limited area. At this moment, the Botanic Garden's seed bank conserves some 1,591 accessions of wild Belgian species, 937 accessions of copper plants from Katanga, 2,151 accessions of wild species of beans and 125 accessions of wild species of bananas.

	Belgische flora Flore belge Belgian flora	Koperflora Flore du cuivre Copper flora	Wilde bonen Haricots sauvages Wild beans	Wilde bananen Bananes sauvages Wild bananas
2012	841	536	2,144	0
2013	890	626	2,152	0
2014	906	803	2,152	0
2015	949	820	2,152	0
2016	980	896	2,149	0
2017	1,014	891	2,149	0
2018	1,054	909	2,149	0
2019	1,109	966	2,151	112
2020	1,285	937	2,151	125
2021	1,591	937	2,151	125



Monteren van herbariumspecimens

Het monteren van herbariumspecimens is een belangrijke en tijdrovende stap die toelaat om plantenmateriaal te bewaren op lange termijn. Met 39.430 gemonteerde specimens, was er een lichte daling ten opzichte van 2020, maar het cijfer is nog steeds beduidend hoger dan de jaren ervoor. Het monteren van specimens was een taak die tijdens het telewerken gemakkelijk thuis kon worden uitgevoerd.

Montage de spécimens d'herbier

Le montage des spécimens d'herbier est une étape importante et fastidieuse qui permet la conservation à long terme du matériel végétal. Avec 39 430 spécimens montés, on constate une légère baisse par rapport à 2020, mais le chiffre reste nettement supérieur à celui des années précédentes. Le montage des spécimens était une tâche qui pouvait facilement être effectuée en télétravail.

Mounting of specimens

The mounting of specimens is an important and time-consuming activity that facilitates the long-term storage of plant material. With 39,430 mounted specimens, the number decreased slightly compared to 2020, but the figure is still considerably higher than the years before. Mounting specimens is a task that could easily be done while teleworking.



Encoderen van herbariumcollecties in gegevensbanken

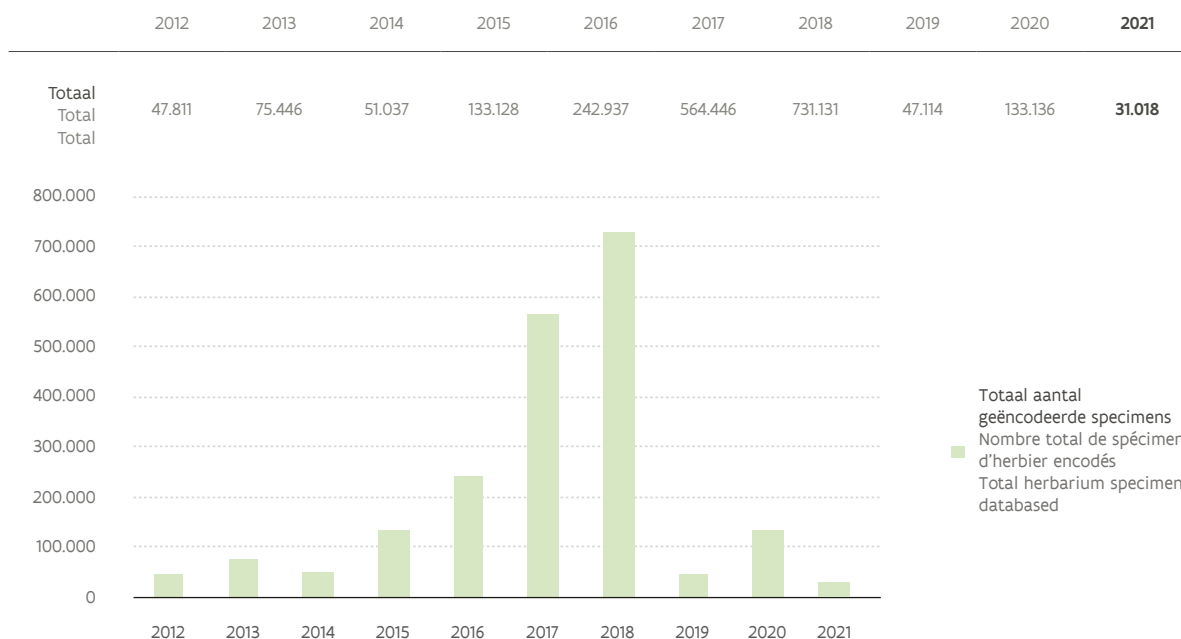
De labels van herbariumspecimens bevatten waardevolle data over de verspreiding, ecologie en het gebruik van planten. Door de digitalisering van collecties en door ze in te geven in een gegevensbank, wordt deze informatie toegankelijk gemaakt voor een grote groep potentiële gebruikers. Het aantal ingegeven specimens in 2021 was lager dan in 2020.

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 saisis en 2021 était plus faible qu'en 2020.

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. The number of specimens entered in 2021 was lower than in 2020.



Lenen en uitwisselingsprogramma

Het overbrengen van herbariumspecimens tussen herbaria is essentieel om botanisch onderzoek mogelijk te maken. Specimens kunnen worden overgebracht naar een ander herbarium op basis van een tijdelijke overeenkomst als een leen of op een permanente basis als een gift of als onderdeel van een uitwisselingsprogramma.

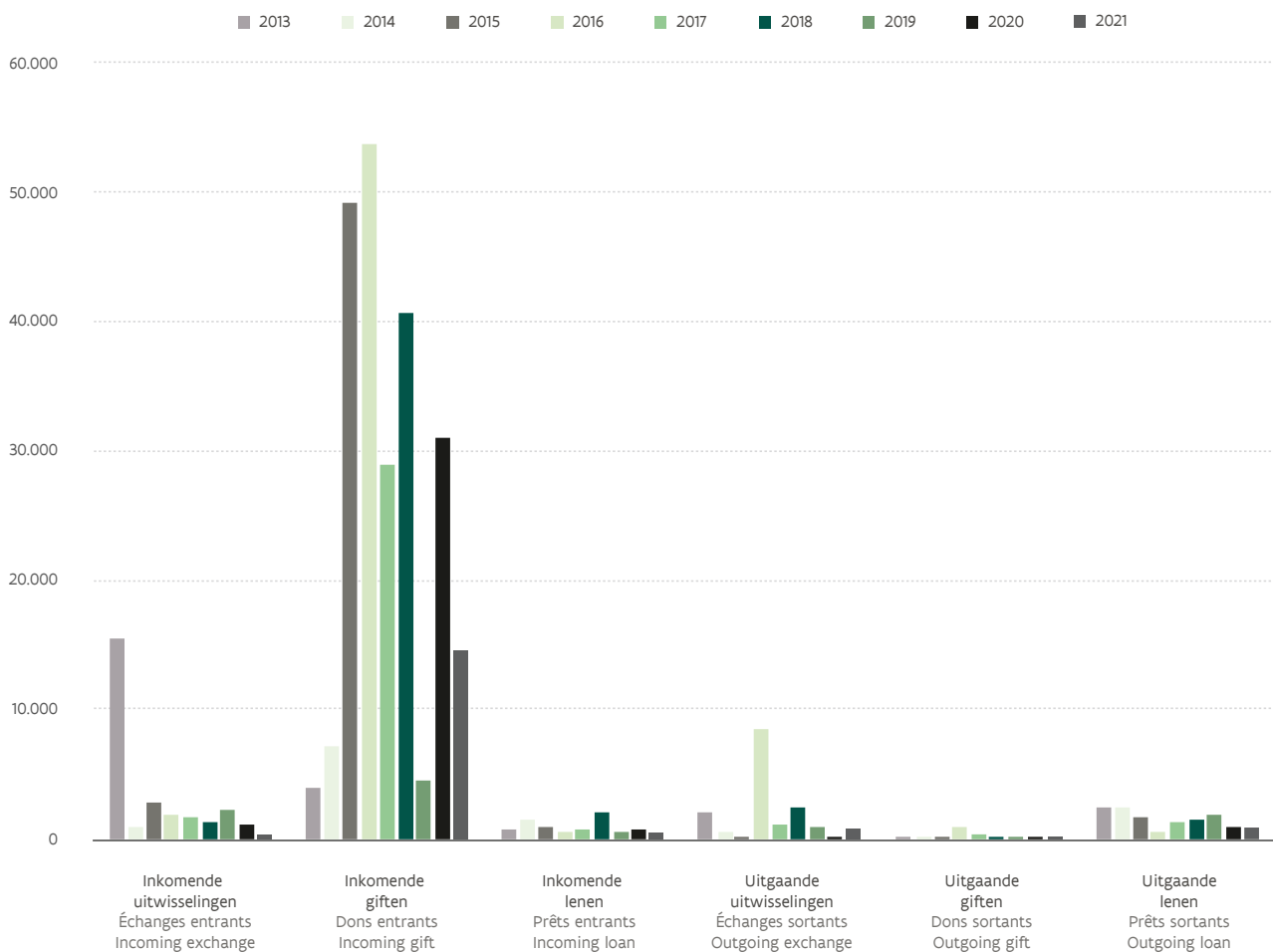
Prêts et programmes d'échange

Le transfert de spécimens d'herbiers 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

The transfer of herbarium specimens between herbaria worldwide is an important step to facilitate botanical research. Specimens can be transferred between herbaria on a temporary basis as loans, on a permanent basis as a gift, or as part of a specimen exchange programme.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inkomende uitwisselingen Échanges entrants / Incoming exchange	15.536	853	2.758	1.919	1.748	1.308	2.254	1.015	298
Inkomende giften Dons entrants / Incoming gift	3.918	7.141	49.054	53.599	28.925	40.614	4.457	30.957	14.582
Inkomende lenen Prêts entrants / Incoming loan	678	1.394	904	472	648	1.971	522	655	374
Uitgaande uitwisselingen Échanges sortants / Outgoing exchange	1.991	459	183	8.507	1.195	2.476	949	212	667
Uitgaande giften Dons sortants / Outgoing gift	128	116	132	903	284	208	53	251	85
Uitgaande lenen Prêts sortants / Outgoing loan	2.366	2.430	1.719	472	1.387	1.470	1.874	994	900



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 140.000 records.

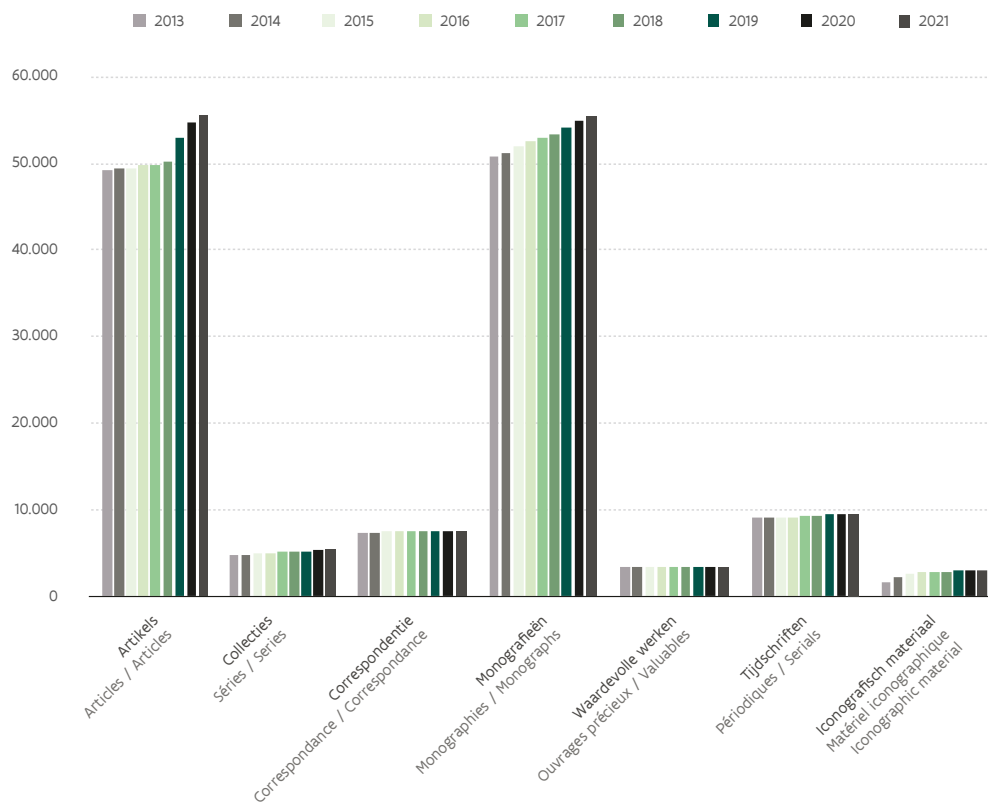
Base de données de la bibliothèque

Le nombre d'enregistrements dans la base de données de la bibliothèque ne cesse d'augmenter. Le catalogue complet, qui est également disponible en ligne, contient désormais plus de 140 000 enregistrements.

Library database

The number of records in our library database grew steadily. The complete catalogue, available online, now contains more than 140,000 records.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Artikels / Articles / Articles	49.150	49.404	49.330	49.709	49.902	50.183	52.993	54.771	55.748
Collecties / Séries / Series	4.789	4.828	5.007	5.080	5.115	5.179	5.239	5.297	5.394
Correspondentie / Correspondance / Correspondance	7.444	7.444	7.452	7.453	7.453	7.453	7.454	7.463	7.464
Monografieën / Monographies / Monographs	50.743	51.268	52.010	52.499	52.934	53.354	54.096	54.863	55.566
Waardevolle werken / Ouvrages précieux / Valuables	3.421	3.461	3.465	3.467	3.467	3.470	3.390	3.415	3.420
Tijdschriften / Périodiques / Serials	9.117	9.168	9.118	9.201	9.267	9.361	9.469	9.471	9.696
Iconografisch materiaal Matériel iconographique / Iconographic material	1.554	2.185	2.640	2.904	2.910	2.913	3.054	3.082	3.085
Totaal / Total / Total	124.664	127.758	129.022	130.313	131.048	131.913	135.695	138.362	140.373



Aanwinsten bibliotheek

Het aantal nieuwe monografieën daalde in 2021. 78% van de aanwinsten behoort tot de Vlaamse Gemeenschap; 19% 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.

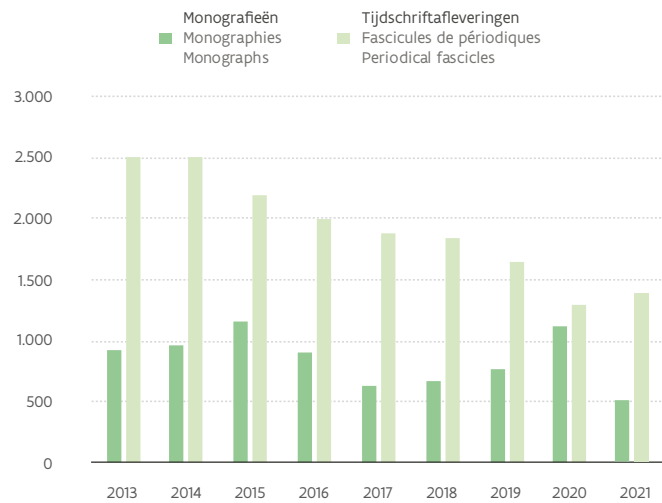
Acquisitions de la bibliothèque

Le nombre de nouvelles monographies a diminué en 2021. 78% des acquisitions appartiennent à la Communauté flamande; 19% sont ajoutées 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.

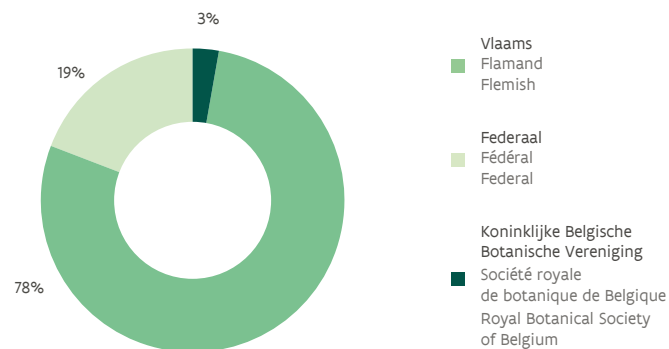
Library acquisitions

The number of new monographs dropped in 2021. 78% of the acquisitions belonged to the Flemish scientific patrimony; 19% was added to the Federal Government scientific patrimony. A small number of books are the property of the Royal Belgian Botanical Society, whose library is accommodated in the Botanic Garden.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Monografieën Monographies Monographs	926	965	1.165	911	634	672	759	1.117	509
Tijdschriftafleveringen Fascicules de périodiques Periodical fascicles	2.500	2.500	2.200	2.000	1.880	1.850	1.650	1.300	1.400



	Vlaams Flamand Flemish	Federaal Fédéral Federal	Koninklijke Belgische Botanische Vereniging Société royale de botanique de Belgique Royal Botanical Society of Belgium
Monografieën Monographies Monographs	395	99	15



Externe consultaties bibliotheek

De bibliotheek is toegankelijk voor de interne en externe onderzoekers en voor het brede publiek. Het aantal fysieke bezoeken steeg opnieuw na een daling in 2020. Ook het aantal interbibliotheecaire lenen nam sterk toe.

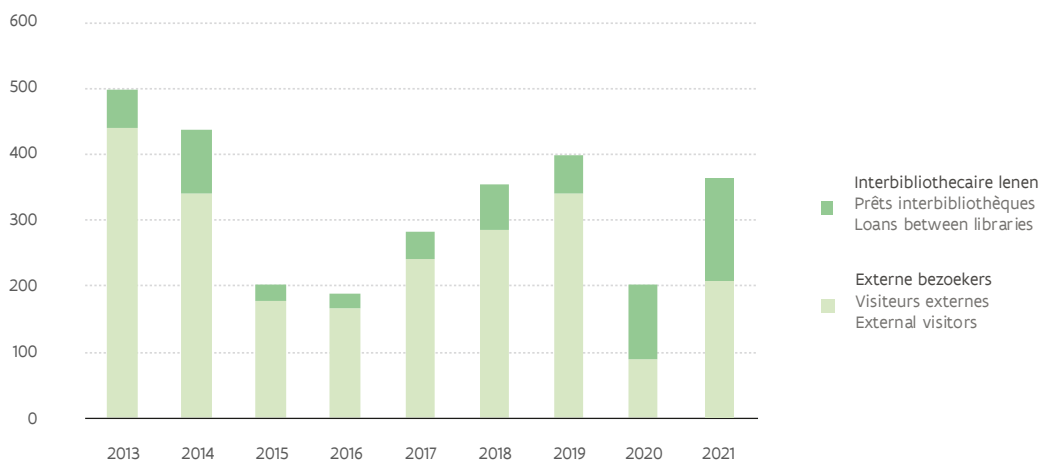
Consultation externe de la bibliothèque

La bibliothèque est accessible aux chercheurs internes et externes et au grand public. Le nombre de visites physiques a de nouveau augmenté après une baisse en 2020. Le nombre de prêts interbibliothèques a également augmenté de manière significative.

External library consultation

The library is accessible to internal and external researchers, and the wider public. The number of physical visits increased after a decrease in 2020. Also the number of inter-library loans increased considerably.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Externe bezoekers Visiteurs externes External visitors	440	342	177	167	240	285	340	90	218
Interbibliotheecaire lenen Prêts interbibliothèques Loans between libraries	58	95	25	23	43	69	58	114	178



Plant Ecology and Evolution

Plantentuin Meise publiceert samen met de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging een internationaal peer-reviewed tijdschrift in het domein van plantenecologie en plantensystematiek. Het tijdschrift heeft een Impact Factor van 1,366 en een CiteScore van 1,8. In 2021 steeg het aantal gedownloade artikels van 19.494 naar 20.317.

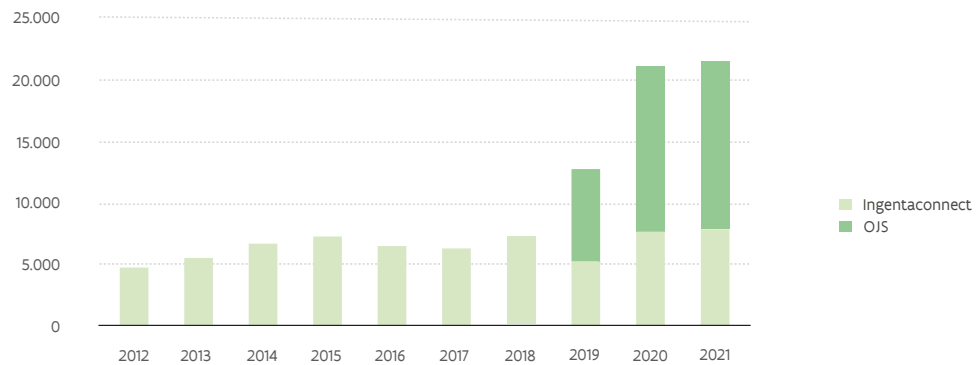
Plant Ecology and Evolution

Le Jardin botanique de Meise publie, en collaboration avec la Société royale de botanique de Belgique, une revue internationale évaluée par des pairs dans le domaine de l'écologie et de la systématique des plantes. Le journal a un Facteur d'impact de 1,366 et un CiteScore de 1,8. En 2021, le nombre d'articles téléchargés est passé de 19494 à 20317.

Plant Ecology and Evolution

Meise Botanic Garden, together with the Royal Botanical Society of Belgium, publishes an international peer-reviewed journal in the field of plant ecology and plant systematics. The journal has an Impact Factor of 1.366 and a CiteScore of 1.8. In 2021, the number of articles downloaded increased from 19,494 to 20,317.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingentaconnect	4.848	5.341	6.700	7.241	6.581	6.204	7.380	5.103	5.531	5.770
OJS								7.576	13.963	14.547
Totaal / Total / Total	4.848	5.341	6.700	7.241	6.581	6.204	7.380	12.679	19.494	20.317



Onderzoek

Recherche Research

Aantal publicaties

Het aantal wetenschappelijke publicaties door personeelsleden daalde licht van 202 naar 198, terwijl het aantal posters en wetenschappelijke presentaties steeg. De verhouding tussen publicaties met impact factor en zonder impact factor daalde ook van 66% naar 57%.

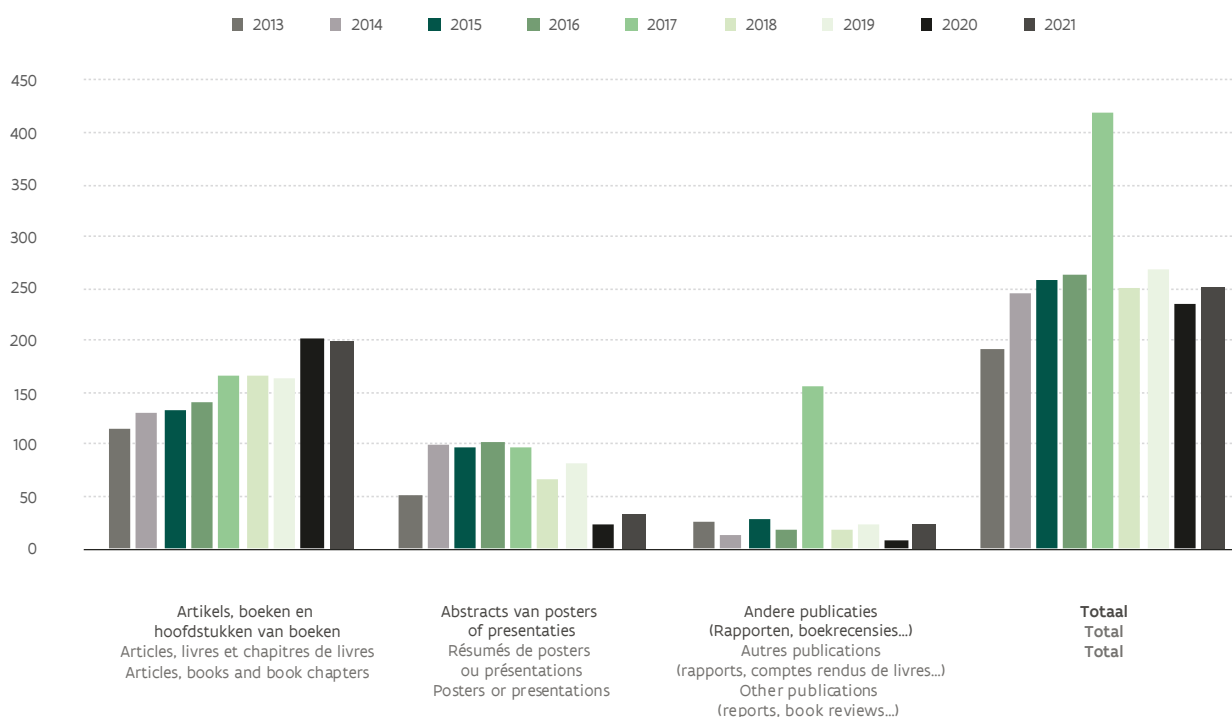
Nombre de publications

Le nombre de publications scientifiques des membres du personnel a légèrement diminué, passant de 202 à 198, tandis que le nombre de posters et de présentations scientifiques a augmenté. Le rapport entre les publications avec facteur d'impact et sans facteur d'impact a également diminué, passant de 66% à 57%.

Number of publications

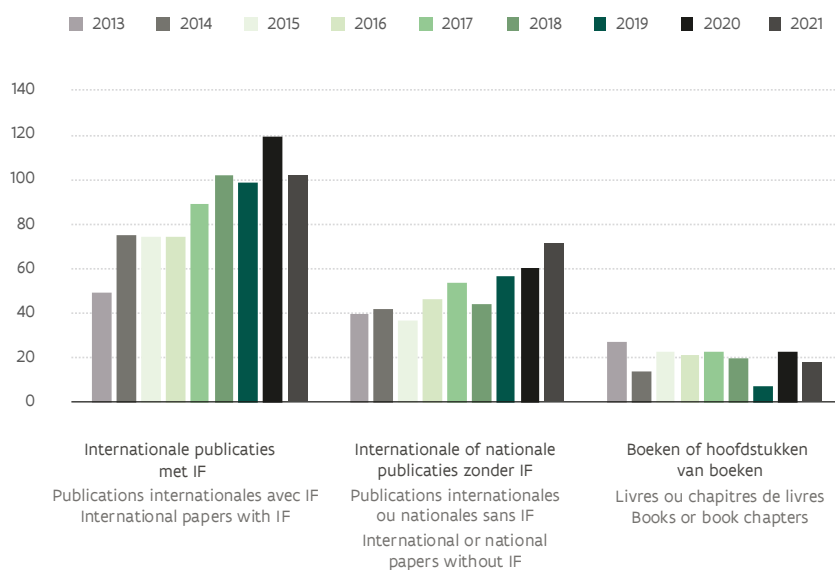
The number of scientific publications by staff members slightly decreased from 202 to 198, while the number of posters and scientific presentations increased. The ratio of publications with impact factor and without impact factor decreased from 66% to 57%.

	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
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
2020	202	23	13	238
2021	198	34	22	254



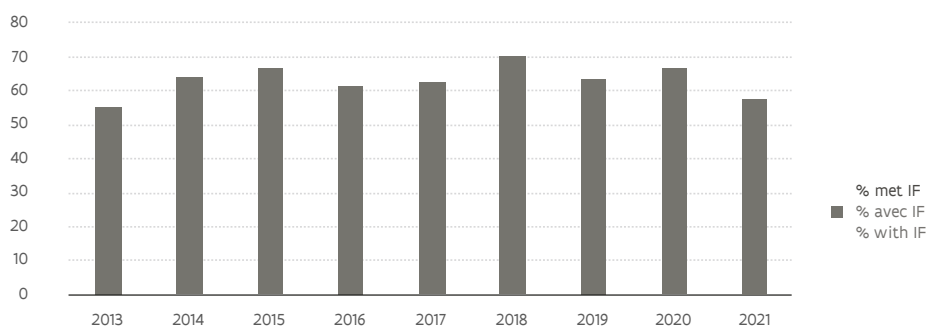
	Internationale publicaties met IF Publications internationales avec IF International papers with IF	Internationale of nationale publicaties zonder IF Publications internationales ou nationales sans IF International or national papers without IF	Boeken of hoofdstukken van boeken Livres ou chapitres de livres Books or book chapters
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

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
2020	119	60	23
2021	103	78	17



	Publicaties met IF Publications avec IF Papers with IF	Publicaties zonder IF Publications sans IF Papers without IF	% met IF % avec IF % with IF
--	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	------------------------------------

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
2020	119	60	66
2021	103	78	57



Gemiddelde impactfactor

De gemiddelde impactfactor van de manuscripten van de personeelsleden van de Plantentuin steeg sterk van 2,67 naar 3,06.

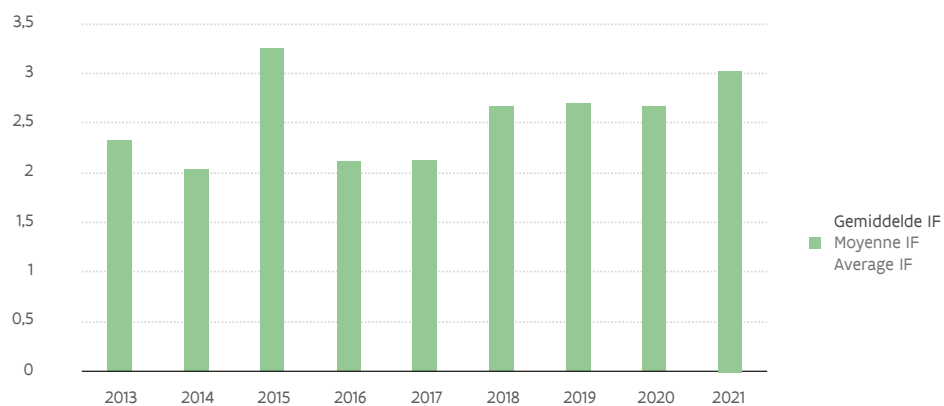
Facteur d'impact moyen

Le facteur d'impact moyen des manuscrits des membres du personnel du Jardin botanique a fortement augmenté, passant de 2,67 à 3,06.

Average impact factor

The average impact factor of the manuscripts by staff members of the Botanic Garden increased significantly from 2.67 to 3.06.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gemiddelde IF									
Moyenne IF	2,33	2,04	3,25	2,11	2,12	2,66	2,70	2,67	3,06
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. Abrahamczyk, S., Humphreys, M., Trabert, F., Droppelmann, F., Gleichmann, M., Krieger, V., Linnartz, M., Lozada-Gobilard, S., Rahelivololona, M., Schubert, M., **Janssens, S.B.**, Weigend, M. & Fischer, E. (2021) Evolution of brood-site mimicry in Madagascar *Impatiens* (Balsaminaceae). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 49: 125590. (IF: 3.634)
2. Azandi, L., Droissart, V., **Sonké, B.**, Simo-Droissart, M., D'hajjere, T., Farminhão, J., Verlynde, S., Kaymak, E. & **Stévar, T.** (2021) A near comprehensive phylogenetic framework gives new insights toward a natural classification of the African genus *Cyrtorchis* (Angraecinae, Orchidaceae). *Taxon* 70: 720–746. (IF: 2.338)
3. Azandi, L.N., **Stévar, T.**, **Sonké, B.**, Simo-Droissart, M., d'Hajjère, T. & Droissart, V. (2021) Taxonomic description and pollination ecology of *Cyrtorchis okuensis* (Orchidaceae, Angraecinae), a new species endemic to the Cameroon Volcanic Line. *Plant Ecology and Evolution* 154: 483–496. (IF: 1.366)
4. Battelli, C. & **Leliaert, F.** (2021) First report of an aegagropilous form of *Cladophora prolifera* (Cladophorales, Chlorophyta) from the lagoon of Strunjan (Gulf of Trieste, northern Adriatic). *Mediterranean Marine Science* 22: 496–504. (IF: 2.319)
5. **Bawin, Y.**, Ruttink, T., Staelens, A., Haegeman, A., **Stoffelen, P.**, Mwanga Mwanga, J.-C.I., Roldán-Ruiz, I., Honnay, O. & **Janssens, S.B.** (2021) Phylogenomic analysis clarifies the evolutionary origin of *Coffea arabica*. *Journal of Systematics and Evolution* 59: 953–963. (IF: 4.098)
6. **Beker, H.**, Eberhardt, U., Grilli, E., Ammirati, J., Matheny, P. & Hawksworth, D. (2021) (2793) Proposal to conserve the name *Hebeloma velutipes* against *H. bakeri* (Fungi, Agaricales, Hymenogastraceae). *Taxon* 70: 202–203. (IF: 2.338)
7. Bishop, J.M., Wasley, J., Waterman, M.J., Kohler, T.J., **Van de Vijver, B.**, Robinson, S.A. & Kopalová, K. (2021) Diatom communities differ among Antarctic moss and lichen vegetation types. *Antarctic Science* 33: 118–132. (IF: 1.638)
8. Boeraeve, M., D'hondt, B., **Verloove, F.**, Vandekerckhove, K., Van Landuyt, W., Tamsyn, W. & Adriaens, T. (2021) "Lianification" or liana invasion? Commentary on Perring et al. (2020). *Frontiers in Ecology and the Environment* 19: 375–376. (IF: 11.123)
9. Bytebier, B. & **Le Péchon, T.** (2021) Two new names in *Holothrix* (Orchideae, Orchidaceae). *Phytotaxa* 494: 250. (IF: 1.171)
10. Chattová, B., Lebouvier, M., Syrovátková, V. & **Van de Vijver, B.** (2021) Moss-inhabiting diatom communities from Ile Amsterdam (TAAF, southern Indian Ocean). *Plant Ecology and Evolution* 154: 63–79. (IF: 1.366)
11. Christiansen, H., Heindler, F., Hellemans, B., Jossart, Q., Pasotti, F., Robert, H., Verheye, M., Danis, B., Kochzius, M., **Leliaert, F.**, Moreau, C., Patel, T., Van de Putte, A., Vanreusel, A., Volckaert, F. & Schön, I. (2021) Facilitating population genomics of non-model organisms through optimized experimental design for reduced representation sequencing. *BMC Genomics* 22: 625. (IF: 3.969)
12. Chudaev, D., Jüttner, I. & **Van de Vijver, B.** (2021) *Fragilaria irregularis* sp. nov. a new araphid species (Fragilariaceae, Bacillariophyta) from the River Adegoy, Krasnodar Territory, Russia. *Phytotaxa* 508: 221–228. (IF: 1.171)
13. **Cocquyt, C.**, Plisnier, P.-D., Mulimbwa, N.T. & Nshombo, M. (2021) Unusual massive phytoplankton bloom in the oligotrophic Lake Tanganyika. *Plant Ecology and Evolution* 154: 351–361. (IF: 1.366)
14. Couvreur, T., Dauby, G., Blach-Overgaard, A., Deblauwe, V., **Dessein, S.**, Droissart, V., Hardy, O., Harris, D., **Janssens, S.B.**, Ley, A., Mackinder, B., Sonké, B., **Sosef, M.S.M.**, **Stévar, T.**, ... & Sepulchre, P. (2021) Tectonics, climate and the diversification of the tropical African flora and fauna. *Biological Reviews* 96: 16–51. (IF: 12.82)
15. Dana, E.D., Garcia-de-Lomas, J. & **Verloove, F.** (2021) First record of *Pontederia cordata* L. (Pontederiaceae) in southern Spain and risk assessment for Europe. *BiolInvasions Records* 10: 775–788. (IF: 1.608)
16. Dana, E.D., **Verloove, F.**, Alves, P. & Heiden, G. (2021) *Senecio brasiliensis* (Spreng.) Less. (Asteraceae), another potentially invasive alien species in Europe. *BiolInvasions Records* 10: 521–536. (IF: 1.608)
17. Danneels, B., Viruel, J., Mcgrath, K., **Janssens, S.B.**, Wales, N., Wilkin, P. & Carlier, A. (2021) Patterns of transmission and horizontal gene transfer in the *Dioscorea sansibarensis* leaf symbiosis revealed by whole-genome sequencing. *Current Biology* 31: 2666. (IF: 10.834)
18. **De Block, P.**, Rakotonasolo, F., Razafimandimbison, S., Davis, A. & **Janssens, S.B.** (2021) *Tarennella*, a new Pavetteae (Rubiaceae) genus from eastern Madagascar. *Plant Ecology and Evolution* 154: 87–110. (IF: 1.366)
19. De Lange, R., Adamcik, S., Adamcikova, K., **Asselman, P.**, Borovicka, J., **Delgat, L.**, Hampe, F. & Verbeken, A. (2021) Enlightening the black and white: species delimitation and UNITE species hypothesis testing in the *Russula albonigra* species complex. *IMA Fungus* 12: 20 (IF: 3.515)
20. D'hajjere, T., Farminhão, J., **Stévar, T.** & Fischer, E. (2021) Novelty among East African angraecoids (Orchidaceae, Angraecinae). *Nordic Journal of Botany* 39: e03184. (IF: 0.802)
21. Dieleman, J., **Cocquyt, C.**, Nyingi, W.D. & Verschuren, D. (2021) Seasonality in diet and feeding habits of the endemic *Chala tilapia* (*Oreochromis hunteri*) and two introduced tilapiine cichlids in Lake Chala, East Africa. *Hydrobiologia* 848: 3763–3777. (IF: 2.694)
22. Dima, B., Brandrud, T., Corriol, G., Jansen, G., Jordal, J., Khalid, A., ..., **De Kesel, A.**, ... & Haelewaters, D. (2021) Fungal Systematics and Evolution: FUSE 7. *Sydowia* 73: 271–340. (IF: 1.578)
23. Eberhardt, U., **Beker, H.**, Borgen, T., Knudsen, H., Schütz, N. & Elborne, S. (2021) A survey of *Hebeloma* (Hymenogastraceae) in Greenland. *MycKeys* 79: 17–118. (IF: 2.984)
24. Eberhardt, U., Schütz, N., **Beker, H.**, Lee, S. & Horak, E. (2021) *Hebeloma* in the Malay Peninsula: Masquerading within *Psathyrella*. *MycKeys* 77: 117–141. (IF: 2.984)
25. Edlund, M.B., Burge, D.R.L., Andresen, N.A., VanderMeulen, D.D., Stone, J.R. & **Van de Vijver, B.** (2021) The genus *Semiorbis* (Eunotiaceae, Bacillariophyta) in North America. *Diatom Research* 36: 37–48. (IF: 1.815)
26. El Mokni, R. & **Verloove, F.** (2021) Additional species of *Agave* (Agavoideae/Agavaceae, Asparagaceae *sensu lat.*) introduced and naturalising in Tunisia and North Africa. *Bradleya* 39: 221–235. (IF: 1.288)
27. El Mokni, R. & **Verloove, F.** (2021) New records of cacti (Opuntioideae, Cactaceae) for the non-native flora of Tunisia and North Africa with a key to the *Cylindropuntieae* tribe. *Mediterranean Botany* 42: 1–8. (IF: 0.842)
28. **Ertz, D.**, Driscoll, K.E. & Clayden, S.R. (2021) Two new lichenicolous species of *Opegrapha* (Arthoniales) from Canada. *The Bryologist* 124: 39–51. (IF: 1.269)
29. **Ertz, D.**, Huereca, A., Salcedo-Martínez, S.M. & Tehler, A. (2021) Remarkable cases of parallel evolution of the placodioid thallus growth form in the Lecanographaceae (Arthoniales) with the description of a new species of *Alyxoria* from Mexico. *The Lichenologist* 52: 415–424. (IF: 1.514)
30. **Ertz, D.**, Sanderson, N. & Lebouvier, M. (2021) *Thelopsis* challenges the generic circumscription in the Gyalectaceae and brings new insights to the taxonomy of *Ramonia*. *The Lichenologist* 53: 45–61. (IF: 1.514)
31. Farminhão, J., Verlynde, S., Kaymak, E., Droissart, V., Simo-Droissart, M., Collobert, G., Martos, F. & **Stévar, T.** (2021) Rapid radiation of angraecoids (Orchidaceae, Angraecinae) in tropical Africa characterised by multiple karyotypic shifts under major environmental instability. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 159: 107105. (IF: 4.286)
32. Fischer, E., Killmann, D., Leh, B. & **Janssens, S.B.** (2021) *Carapa wohllebenii* (Meliaceae), a new tree species from montane forests in the Democratic Republic of Congo, Rwanda, and Burundi. *Phytotaxa* 511: 20–36. (IF: 1.171)
33. Foets, J., Stanek-Tarkowska, J., Teuling, A.J., **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E. & Pfister, L. (2021) Autecology of terrestrial diatoms under anthropic disturbance and across climate zones. *Ecological Indicators* 122: 107248. (IF: 4.958)

34. Goret, T., Janssens, X. & **Godefroid, S.** (2021) A decision-making tool for restoring lowland grasslands in Europe. *Journal For Nature Conservation* 63: 126046. (IF: 2.831)
35. **Gradstein, S.R.** & Ilkiu-Borges, A.L. (2021) Two noteworthy ramicolous liverworts from Mount Roraima, Guyana: *Frullania trigona* and *Metzgeria deniseana* sp. nov. *Phytotaxa* 525: 26–36. (IF: 1.171)
36. **Groom, Q.J.**, Adriaens, T., Bertolino, S., Phelps, K., Poelen, J.H., Reeder, D.M., Richardson, D.M., Simmons, N.B. & Upham, N. (2021) Holistic understanding of contemporary ecosystems requires integration of data on domesticated, captive and cultivated organisms. *Biodiversity Data Journal* 9: e65371. (IF: 1.225)
37. **Groom, Q.J.**, **Meeus, S.**, **Janssens, S.B.**, Leus, L. & **Hoste, I.** (2021) Hybridization of *Oxalis corniculata* and *O. dillenii* in their non-native range. *PhytoKeys* 178: 17–30. (IF: 1.635)
38. **Groom, Q.J.**, Pernat, N., Adriaens, T., de Groot, M., Jelaska, S.D., Marčiulyrienė, D., Martinou, A.F., Skuhrovec, J., Tricarico, E., Wit, E.C. & Roy, H.E. (2021) Species interactions: next-level citizen science. *Ecography* 44: 1781–1789. (IF: 5.992)
39. Güntsch, A., **Groom, Q.J.**, Ernst, M., Holetschek, J., Plank, A., Röpert, D., Fichtmüller, D., Shorthouse, D., Hyam, R., **Dillen, M.**, **Trekels, M.**, Haston, E. & Rainer, H. (2021) A botanical demonstration of the potential of linking data using unique identifiers for people. *PLOS ONE* 16: e0261130. (IF: 3.24)
40. Heudre, D., Wetzel, C.E., Lange-Bertalot, H., **Van de Vijver, B.**, Moreau, L. & Ector, L. (2021) A review of *Tabellaria* species from freshwater environments in Europe. *Fottea* 21: 180–205. (IF: 3.242)
41. Heudre, D., Wetzel, C.E., **Van de Vijver, B.**, Moreau, L. & Ector, L. (2021) Brackish diatom species (Bacillariophyta) from rivers of Rhin-Meuse basin in France. *Botany Letters* 168: 56–84. (IF: 1.744)
42. Jacquemart, A.-L., Buyens, C., Delescaille, L.-M. & **Van Rossum, F.** (2021) Using genetic evaluation to guide conservation of remnant *Juniperus communis* (Cupressaceae) populations. *Plant Biology* 23: 193–204. (IF: 3.081)
43. **Jongkind, C.C.** (2021) A review of *Combretum falcatum* (Welw. ex Hiern) Jongkind (Combretaceae) and related species from Africa, including *Combretum baldwinii* Jongkind, sp. nov., from Nigeria. *Adansonia* 43: 241–249. (IF: 0.345)
44. **Jongkind, C.C.** (2021) *Tarenna harleyae* (Rubiaceae), a new forest species from West Africa. *Phytotaxa* 520: 209–214. (IF: 1.171)
45. **Kallow, S.**, Panis, B., Vu, D., Vu, T., Paofa, J., **Mertens, A.**, Swennen, R. & **Janssens, S.B.** (2021) Maximizing genetic representation in seed collections from populations of self and cross-pollinated banana wild relatives. *BMC Plant Biology* 21: 415. (IF: 4.215)
46. **Kallow, S.**, Quaghebeur, K., Panis, B., **Janssens, S.B.**, Dickie, J., Gueco, L., Swennen, R. & **Vandelook, F.** (2021) Using seminatural and simulated habitats for seed germination ecology of banana wild relatives. *Ecology and Evolution* 11: 14644–14657. (IF: 2.912)
47. Kiwuka, C., Goudsmit, E., Tournebize, R., De Aquino, S.O., Douma, J.C., Bellanger, L., Crouzillat, D., **Stoffelen, P.**, Sumirat, U., Legnaté, H., Marraccini, P., de Kochko, A., Carvalho Andrade, A., Wasswa Mulumba, J., Musoli, P., Anten, N.P.R. & Poncet, V. (2021) Genetic diversity of native and cultivated Ugandan Robusta coffee (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner): Climate influences, breeding potential and diversity conservation. *PLOS ONE* 16: e0245965. (IF: 3.24)
48. Kollár, J., **Pinseel, E.**, Vyverman, W. & Pouličková, A. (2021) A time-calibrated multi-gene phylogeny provides insights into the evolution, taxonomy and DNA barcoding of the *Pinnularia gibba* group (Bacillariophyta). *Fottea* 21: 62–72. (IF: 3.242)
49. **Lachenaud, O.**, Firetti, F. & Lohmann, L. (2021) *Anemopaegma kawense* (Bignoniaceae), a new species from the Kaw Mountain (French Guiana), with notes on related species and a key to the genus in the Guianas. *Plant Ecology and Evolution* 154: 296–306. (IF: 1.366)
50. **Lachenaud, O.** & Onana, J. (2021) The West and Central African species of *Vepris* Comm. ex A.Juss. (Rutaceae) with simple or unifoliate leaves, including two new combinations. *Adansonia* 43: 107–116. (IF: 0.345)
51. **Lachenaud, O.** & Schaefer, H. (2021) *Zehneria palmatiloba*, a new species of Cucurbitaceae from Atlantic Central Africa. *Phytotaxa* 496: 170–178. (IF: 1.171)
52. Larridon, I., Zuntini, A., Leveille-Bourret, E., Barrett, R., Starr, J., Muasya, A., Villaverde, T., **Bauters, K.**, ... & Baker, W. (2021) A new classification of Cyperaceae (Poales) supported by phylogenomic data. *Journal of Systematics and Evolution* 59: 852–895. (IF: 4.098)
53. Lázaro-Lobo, A., Moles, A.T., Fried, G., **Verloove, F.**, Campos, J.A., Herrera, M., Goñi, E., Bioret, F., Buffa, G., Fantinato, E., ... & Ervin, G.N. (2021) Phenotypic differentiation among native, expansive and introduced populations influences invasion success. *Journal of Biogeography* 48: 2907–2918. (IF: 4.324)
54. **Leliaert, F.** (2021) Advancing the science of algal taxonomy. *Journal of Phycology* 57: 412–415. (IF: 2.923)
55. Ling, Z., Zhou, J., Parra, L., **De Kesel, A.**, Callac, P., Cao, B., He, M. & Zhao, R. (2021) Four new species of *Agaricus* subgenus *Spissicaules* from China. *Mycologia* 113: 476–491. (IF: 2.696)
56. Liu, H., Jacquemyn, H., Chen, W., **Janssens, S.B.**, He, X., Yu, S. & Huang, Y. (2021) Niche evolution and historical biogeography of lady slipper orchids in North America and Eurasia. *Journal of Biogeography* 48: 2727–2741. (IF: 4.324)
57. Lobban, C., Majewska, R., Ashworth, M.P., Bizsel, N., Bosak, S., Kooistra, W.H.C.F., Lam, D.W., Navarro, J.N., Pennesi, C., Sato, S., **Van de Vijver, B.** & Witkowski, A. (2021) Diatom genus *Hyalosira* (Rhabdonematales emend.) and resolution of its polyphyly in Grammatophoraceae and Rhabdonemataceae with a new genus, *Placosira*, and five new *Hyalosira* species. *Protist* 172: 125816. (IF: 2.566)
58. Majewska, R., Ashworth, M., Bosak, S., Goosen, W.E., Nolte, C., Filek, K., **Van de Vijver, B.**, Taylor, J., Manning, S.R. & Nel, R. (2021) On sea turtle-associated *Craspedostauros* (Bacillariophyta), with description of three novel species. *Journal of Phycology* 57: 199–218. (IF: 2.923)
59. **Mascarello, M.**, **Amalfi, M.**, **Asselman, P.**, Smets, E., Hardy, O., Beekman, H. & **Janssens, S.B.** (2021) Genome skimming reveals novel plastid markers for the molecular identification of illegally logged African timber species. *PLOS ONE* 16: e0251655. (IF: 3.24)
60. **Mertens, A.**, **Bawin, Y.**, **Vanden Abeele, S.**, Kallow, S., Vu, D., Le, L., Vu, T., Swennen, R., **Vandelook, F.**, Panis, B. & **Janssens, S.B.** (2021) Genetic diversity and structure of *Musa balbisiana* populations in Vietnam and its implications for the conservation of banana crop wild relatives. *PLOS ONE* 16: e0253255. (IF: 3.24)
61. Mesterhazy, A., Somogyi, G., Efreimov, A. & **Verloove, F.** (2021) Assessing the genuine identity of alien *Vallisneria* (Hydrocharitaceae) species in Europe. *Aquatic Botany* 174: 103431. (IF: 2.473)
62. Montis, A., Souard, F., Delporte, C., **Stoffelen, P.**, Stévigny, C. & Van Antwerpen, P. (2021) Coffee leaves: An upcoming novel food? *Planta Medica* 87: 949–963. (IF: 3.352)
63. Morales, E.A., Wetzel, C.E., Ector, L. & **Van de Vijver, B.** (2021) Analysis of type material of *Opephora pacifica* and emendation of the genus *Opephora* (Bacillariophyta). *Botanica Marina* 64: 55–69. (IF: 1.843)
64. Okito, A.M., Oleko, R.W., Madder, Z. & **Cocquyt, C.** (2021) Epiphytic diatoms on herbarium material from the Central Forest phytogeographic region of the Democratic Republic of the Congo. *Plant Ecology and Evolution* 154: 245–256. (IF: 1.366)
65. Otto, R. & **Verloove, F.** (2021) *Digitaria aegyptiaca* subsp. *aegyptiaca*. In: Euro+Med-Checklist Notulae, 13. Willdenowia 51: 149–150. (IF: 0.985)
66. Pang, W., Bosak, S. & **Van de Vijver, B.** (2021) First report of the marine chrysophycean stomatocysts from the carapace biofilm of a Mediterranean loggerhead sea turtle. *Nova Hedwigia* 113: 33–44. (IF: 1.135)
67. Pang, W., Jiang, X., Cao, Y., **Leliaert, F.** & Wang, Q. (2021) Morphological and phylogenetic data confirm the identity of *Prasiola fluviatilis* (Prasiolales, Trebouxiophyceae) from glacier streams in the Tianshan Mountains, China. *Cryptogamie, Algologie* 42: 47–58. (IF: 1.649)
68. Pang, W. & **Van de Vijver, B.** (2021) Freshwater chrysophycean stomatocysts from Monte Lauro (Buccheri, Sicily, Italy). *Phytotaxa* 494: 177–192. (IF: 1.171)
69. **Pinseel, E.**, **Van de Vijver, B.**, Wolfe, A.P., Harper, M., Antoniadis, D., Ashworth, A.C., Ector, L., Lewis, A.R., Perren, B., Hodgson, D.A., Sabbe, K., Verleyen, E. & Vyverman, W. (2021) Extinction of austral diatoms in response to large-scale climate dynamics in Antarctica. *Science Advances* 7: eabh3233. (IF: 14.136)
70. **Robbrecht, E.**, **De Smedt, S.**, Goetghebeur, P., **Stoffelen, P.** & **Verloove, F.** (2021) Four flowering plant species described from Katanga (Democratic Republic of the Congo) are based on specimens collected in Guangxi, China. *Blumea* 66: 82–92. (IF: 0.962)
71. Ruchisansakun, S., **Mertens, A.**, **Janssens, S.B.**, Smets, E. & van der Niet, T. (2021) Evolution of pollination syndromes and corolla symmetry in Balsaminaceae reconstructed using phylogenetic comparative analyses. *Annals of Botany* 127: 267–280. (IF: 4.357)

72. **Stoffelen, P.**, Anthony, F., **Janssens, S.** & Noirot, M. (2021) A new coffee species from South-West Cameroon, the principal hotspot of diversity for *Coffea* L.(Coffeae, Ixoroideae, Rubiaceae) in Africa. *Adansonia* 43: 277–285. (IF: 0.345)
73. Texier, N., Dauby, G., Bidault, E., Lowry, P.P. II, Ikabanga, D. & **Stévant, T.** (2021) An efficient method for defining plant species under High Conservation Value (HCV) criterion 1 based on the IUCN Red List criteria: A case study using species endemic to Gabon. *Journal for Nature Conservation* 62: 126027. (IF: 2.831)
74. Thiyagaraja, V., Lücking, R., **Ertz, D.**, Coppins, B.J., Wanasinghe, D.N., Karunarathna, S.C., Suwannarach, N., To-Anun, C., Ratchadawan, C. & Hyde, K.D. (2021) Sequencing of the type species of *Arthopyrenia* places *Arthopyreniaceae* as a synonym of *Trypetheliaceae*. *Mycosphere* 12: 993–1011. (IF: 4.211)
75. Thiyagaraja, V., Lücking, R., **Ertz, D.**, Karunarathna, S.C., Wanasinghe, D.N., Lumyong, S. & Hyde, K.D. (2021) The evolution of life modes in Stictidaceae, with three novel taxa. *Journal of Fungi* 7: 1–23. (IF: 5.816)
76. Thiyagaraja, V., Lücking, R., **Ertz, D.**, Samarakoon, M.C., Wanasinghe, D.N., Karunarathna, S.C., Ratchadawan, C. & Hyde, K.D. (2021) *Mendogia diffusa* sp. nov. and an updated key to the species of *Mendogia* (Myrangiaceae, Dothideomycetes). *Biodiversity Data Journal* 9: 1–17. (IF: 1.225)
77. Tudesque, L., Le Cohu, R. & **Van de Vijver, B.** (2021) The diatom flora of the Tonle Sap Lake in Cambodia: Centrobaecillariophycidae – inventory and description of five new taxa including *Præocyctostephanos* gen. nov. *Diatom Research* 36: 185–235. (IF: 1.815)
78. Upham, N.S., Poelen, J.H., Paul, D., **Groom, Q.J.**, Simmons, N.B., Vanhove, M.P.M., Bertolino, S., Reeder, D.M., Bastos-Silveira, C., Sen, A., Sterner, B., Franz, N.M., Guidotti, M., Penev, L. & Agosti, D. (2021) Liberating host–virus knowledge from biological dark data. *Lancet Planetary Health* 5: e746–50. (IF: 19.173)
79. Vadthananat, S., **Amalfi, M.**, Halling, R.E., Lumyong, S. & **Raspé, O.** (2021) An unexpectedly high number of new *Sutorius* (Boletaceae) species from northern and northeastern Thailand. *Frontiers in Microbiology* 12: 643505. (IF: 5.64)
80. Van der Jeucht, L.V., **Groom, Q.J.**, Agosti, D., Phelps, K., Reeder, D.M. & Simmons, N.B. (2021) Using iNaturalist to monitor adherence to best practices in bat handling. *Biodiversity Data Journal* 9: e68052. (IF: 1.225)
81. **Van de Vijver, B.**, Alexson, E.E., Reavie, E.D., Straub, F., Jónsson, G.S. & Ector, L. (2021) Analysis of the type of *Synedra acus* var. *ostenfeldii* (Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Fragilaria*. *Botany Letters* 168: 85–95. (IF: 1.744)
82. **Van de Vijver, B.**, Hurlimann, J., Williams, D., Levkov, Z., Wetzel, C. & Ector, L. (2021) *Fragilaria subrecapitellata* (Fragilariaceae, Bacillariophyta), a new diatom species from Switzerland. *Diatom Research* 36: 119–131. (IF: 1.815)
83. **Van de Vijver, B.**, Schuster, T.M., Kusber, W.H., Hamilton, P.B., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Revision of European *Brachysira* species (Brachysiraceae, Bacillariophyta): I. The *Brachysira microcephala* - *B. neoexilis* enigma. *Botany Letters* 168: 467–484. (IF: 1.744)
84. **Van de Vijver, B.**, Schuster, T.M., Kusber, W.H., Williams, D.M., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Revision of European *Brachysira* species (Brachysiraceae, Bacillariophyta): II. The *Brachysira styriaca* and *B. zellensis* group. *Botany Letters* 168: 485–502. (IF: 1.744)
85. **Van de Vijver, B.**, Williams, D.M., Kelly, M., Jarlman, A., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Analysis of some species resembling *Fragilaria capucina* (Fragilariaceae, Bacillariophyta). *Fottea* 21: 128–151. (IF: 3.242)
86. van Huysduynen, A., **Janssens, S.B.**, Merckx, V., Vos, R., Valente, L., Zizka, A., Larter, M., Karabayir, B., Maaskant, D., Witmer, Y., Fernandez-Palacios, J., de Nascimento, L., Jaen-Molina, R., Castells, J., Marrero-Rodríguez, A., del Arco, M. & Lens, F. (2021) Temporal and palaeoclimatic context of the evolution of insular woodiness in the Canary Islands. *Ecology and Evolution* 11: 12220–12231. (IF: 2.912)
87. **Van Rossum, F.**, Destombes, A. & **Raspé, O.** (2021) Are large census-sized populations always the best sources for plant translocations? *Restoration Ecology* 29: e13316. (IF: 3.404)
88. **Van Rossum, F.** & **Le Pajolec, S.** (2021) Mixing gene pools to prevent inbreeding issues in translocated populations of clonal species. *Molecular Ecology* 30: 2756–2771. (IF: 6.185)
89. **Van Rossum, F.**, **Raspé, O.** & **Vandelook, F.** (2021) Evidence of spontaneous selfing and disomic inheritance in *Geranium robertianum*. *Ecology and Evolution* 11: 8640–8653. (IF: 2.912)
90. **Vandelook, F.**, Newton, R. & Kadereit, G. (2021) Evolution and ecology of seed internal morphology in relation to germination characteristics in *Amaranthaceae*. *Annals of Botany* 127: 799–811. (IF: 4.357)
91. **Vanden Abeele, S.**, Beeckman, H., De Mil, T., De Troyer, C., Deklerck, V., **Engledow, H.**, Hubau, W., **Stoffelen, P.** & **Janssens, S.B.** (2021) When xylarium and herbarium meet: linking Tervuren xylarium wood samples with their herbarium specimens at Meuse Botanic Garden. *Biodiversity Data Journal* 9: e26329. (IF: 1.225)
92. **Vanden Abeele, S.**, **Janssens, S.B.**, Anio, J.A., **Bawin, Y.**, **Depecker, J.**, Kambale, B., Mwanga Mwanga, J.-C.I., Ebele, T., **Ntore, S.**, **Stoffelen, P.** & **Vandelook, F.** (2021) Genetic diversity of wild and cultivated *Coffea canephora* in northeastern DR Congo and the implications for conservation. *American Journal of Botany* 108, 2425–2434. (IF: 3.884)
93. **Vanden Abeele, S.**, **Janssens, S.B.**, Pineiro, R. & Hardy, O. (2021) Evidence of past forest fragmentation in the Congo Basin from the phylogeography of a shade-tolerant tree with limited seed dispersal: *Scorodophloeus zenkeri* (Fabaceae, Detarioideae). *Ecology and Evolution* 21: 50. (IF: 2.912)
94. Vassal, V., Ector, L., **Van de Vijver, B.**, Roubeix, V., Olivier, A., Pauvert, S., Roy, C. & Fayolle, S. (2021) Pond turtle carapaces, an alternative natural substrate for the use of a diatom-based water quality index. *Botany Letters* 168: 18–24. (IF: 1.744)
95. Verleyen, E., **Van de Vijver, B.**, Tytgat, B., **Pinseel, E.**, Hodgson, D.A., Kopalová, K., Chown, S.L., Van Ranst, E., Imura, S., Kudoh, S., Van Nieuwenhuyze, W., ANTDIAT consortium, Sabbe, K. & Vyverman, W. (2021) Diatoms define a novel freshwater biogeography of the Antarctic. *Ecography* 44: 548–560. (IF: 5.992)
96. **Verloove, F.** (2021) New records in vascular plants alien to Tenerife (Spain, Canary Islands). *Biodiversity Data Journal* 9: e62878. (IF: 1.225)
97. **Verloove, F.**, Mosyakin, S. & Boiko, G. (2021) *Artemisia verlotiorum* Lamotte (Anthemideae, Asteraceae), an invasive alien from the South African list of prohibited plants, is already present in South Africa. *Adansonia* 43: 117–123. (IF: 0.345)
98. **Verloove, F.**, Otto, R., **Janssens, S.B.** & Kim, S.-T. (2021) A cryptic invader of the genus *Persicaria* (Polygonaceae) in La Palma and Gran Canaria (Spain, Canary Islands). *Diversity* 13: 551. (IF: 2.465)
99. **Verloove, F.** & Salas Pascual, M. (2021) Notes on genuine *Agave vivipara* (Agavaceae), a poorly known Caribbean species, recently introduced in the Canary Islands (Spain). *Bradleya* 39: 259–264. (IF: 1.288)
100. Vieira, C., Rasoamanendrika, F.A., Zubia, M., Bolton, J.J., Anderson, R.J., Engelen, A.H., D'hondt, S., **Leliaert, F.**, Payri, C., Kawai, H. & Clerck, O.D. (2021) *Lobophora* (Dictyotales, Phaeophyceae) from the western Indian Ocean: diversity and biogeography. *South African Journal of Botany* 142: 230–246. (IF: 2.315)
101. Vieira, C., Steen, F., D'hondt, S., Bafort, Q., Tyberghein, L., Fernandez-García, C., Wysor, B., Tronholm, A., Mattio, L., Payri, C., Kawai, H., Saunders, G., **Leliaert, F.**, Verbruggen, H. & De Clerck, O. (2021) Global biogeography and diversification of a group of brown seaweeds (Phaeophyceae) driven by clade-specific evolutionary processes. *Journal of Biogeography* 48: 703–715. (IF: 4.324)
102. Waagmeester, A., Willighagen, E.L., Su, A.I., Kutmon, M., Gayo, J.E.L., Fernández-Álvarez, D., **Groom, Q.J.**, Schaap, P.J., Verhagen, L.M. & Koehorst, J.J. (2021) A protocol for adding knowledge to Wikidata: aligning resources on human coronaviruses. *BMC Biology* 19: 12. (IF: 7.431)
103. Williams, D.M. & **Van de Vijver, B.** (2021) Studies on type material from Kützing's diatom collection III: *Synedra splendens* (Kütz.) Kütz., *Synedra aequalis* (Kütz.) Kütz. and a note on *Synedra obtusa* W.S.M. *Fottea* 21: 164–179. (IF: 3.242)

Publicaties in tijdschriften zonder IF

Publications dans des revues sans facteur d'impact Publications in journals without IF

104. Bikandu, B., Kavumbu, M.S., Lukoki Luyeye, F. & **Sosef, M.S.M.** (2021) Diversité et caractérisation écologiques et phytogéographiques des espèces des Solanaceae dans la région d'Afrique centrale (Rwanda-Burundi-RD Congo). *International Journal of Applied Research* 7: 436–444.

105. Bikandu, B., Lukoki Luyeye, F., **Janssens, S.B., Le Péchon, T. & Sosef, M.S.M.** (2021) Preliminary study on the *Solanum nigrum* L. (Solanaceae) complex in the Democratic Republic of the Congo. *European Journal of Biology and Biotechnology* 2: 9–18.
106. Cannon, P., Coppins, B.J., **Ertz, D.**, Fletcher, A., Pentecost, A. & Simkin, J. (2021) Arthoniales: Opegraphaceae, including the genera *Llimonaea*, *Opegrapha*, *Paralecanographa* and *Sparria*. *Revisions of British and Irish Lichens* 13: 1–19.
107. Cannon, P., Coppins, B.J., **Ertz, D.**, Pentecost, A., Sanderson, N., Simkin, J. & Wolseley, P. (2021) Arthoniales: Lecanographaceae, including the genera *Alyxoria*, *Lecanographa*, *Phacographa*, *Plectocarpon* and *Zwackhia*. *Revisions of British and Irish Lichens* 14: 1–15.
108. **Cocquyt, C.**, Caljon, L., Mulimbwa, N.T. & Plisnier, P.-D. (2021) Observations of a *Desmodesmus* (Chodat) S.S. Ann. Friedl & E. Hegewald (Sphaeropleales, Chlorophyta) and two *Didymocystis* Korshikov (Chlorellales, Chlorophyta) in Lake Tanganyika. *Check List* 17: 583–594.
109. Crop, E.D., **Delgat, L.**, Nuytincq, J., Halling, R.E. & Verbeken, A. (2021) A short story of nearly everything in *Lactifluus* (Russulaceae). *Fungal Systematics and Evolution* 7: 133–164.
110. Decq, L., **Stoffelen, P.**, Cattersel, V., Mazurek, J., Fremout, W., Veenhoven, J., Lynen, F., Saverwyns, S. & Vandenaabeele, P. (2021) Quality control of natural resins used in historical European lacquer reconstructions with some reflections on the composition of sandarac resin (*Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast.). *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 158: 105159.
111. Dikumbwa, N. & **Malaisse, F.** (2021) Termitophagie en Angola, étude préliminaire. *Geo-Eco-Trop* 45: 67–80.
112. El Mokni, R. & **Verloove, F.** (2021) First appointment of the invasive *Cyperus eragrostis* (Cyperaceae) as an established species in Tunisia. *Flora Mediterranea* 31: 83–88.
113. **Ertz, D.** & Tønnsberg, T. (2021) A new species of *Sagiolechia* (Sagiolechiaceae) from Norway, with lilliform ascospores. *Graphis Scripta* 33: 1–11.
114. Fišer, Ž., Aronne, G., Aavik, T., Akin, M., Alizoti, P., ..., **Godefroid, S.**, ... & Zippel, E. (2021) ConservePlants: An integrated approach to conservation of threatened plants for the 21st Century. *Research Ideas and Outcomes* 7: e62810.
115. **Gradstein, S.R.** (2021) Schuster's contribution to hepaticology. *Arctoa* 30: 119–125.
116. Gyselinck, T., Hulsmans, E., Tavernier, W. & **Verloove, F.** (2021) On the presence of *Asplenium xalternifolium* n. subsp. *heufferli* (Aspleniaceae) in Belgium. *Dumortiera* 117: 30–35.
117. Kanjer, L., Kusber, W.-H. & **Van de Vijver, B.** (2021) Observations and typification of *Exilaria fulgens* Greville (Fragilariaceae, Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Ardissonia* De Notaris, 1870. *Notulae Algarum* 215: 1–6.
118. Kasongo, B., **De Kesel, A.**, Kabange Mukala, E., Bostoen, K. & **Degreef, J.** (2021) Edible fungi consumed by the Lamba and Bemba people of Haut-Katanga (DR Congo). *European Journal of Agriculture and Food Science* 3: 41–46.
119. van der Kolk, H.-J., van Dort, K., van Herk, K., Aptroot, A., **Van den Broeck, A.** & Sparrius, L. (2021) Update Nederlandse namen korstmossen. *Buxbaumia* 121: 31–33.
120. Leysen, R. & **De Kesel, A.** (2021) Standaardlijst van de Erysiphales van Vlaanderen en het Brussels Gewest. *Sterbeecia Supplement* 3: 1–12.
121. Leysen, R. & **De Kesel, A.** (2021) Standaardlijst van Oömycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. *Sterbeecia Supplement* 2: 1–13.
122. Looli Boyombe, L., Dowiya, B., Bosela, O., Salumu, P., Monzenga, J.-C., Posho, B., Mabossy-Mobouna, G., Latham, P. & **Malaisse, F.** (2021) Techniques de récolte et exploitation durable des chenilles comestibles dans la région de Yangambi, RD Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 113–129.
123. Looli Boyombe, L., Monzenga, J.C., Dowiya, B., Bosela, O., Nguo, E., Bolondo, G. & **Malaisse, F.** (2021) Etude de la germination et de la croissance en pépinière de trois espèces d'arbres hôtes de chenilles comestibles de la région de Yangambi, RD Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 261–270.
124. Looli Boyombe, L., Monzenga, J.C. & **Malaisse, F.** (2021) Essai d'utilisation de quelques bio-insecticides contre la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) dans des conditions de laboratoire à Kisangani, R.D. Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 95–102.
125. Looli Boyombe, L., Nguo, E., **Malaisse, F.** & Monzenga, J.C. (2021) Incidence de la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) et niveau de connaissance de ce ravageur par les agriculteurs de Kisangani et ses environs, RD Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 103–111.
126. Mabossy-Mobouna, G., **De Kesel, A.** & **Malaisse, F.** (2021) Inventory of mushrooms eaten by the inhabitants of Brazzaville and data regarding their food value. *Geo-Eco-Trop* 45: 241–260.
127. Mabossy-Mobouna, G. & **Malaisse, F.** (2021) Etude socio-économique de la consommation des feuilles de manioc (*Manihot esculenta* Crantz) dans la ville de Brazzaville (République du Congo). *Geo-Eco-Trop* 45: 9–29.
128. Mabossy-Mobouna, G., Ombeni, J.B. & **Malaisse, F.** (2021) Consommation et modalités de préparation des chenilles comestibles en République du Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 435–453.
129. Mabossy-Mobouna G., Ombeni, J.B. & **Malaisse, F.** (2021) Profile in amino-acids and fatty-acids of *Imbrasia epimethea* caterpillar eaten in the Northern area of the Republic of the Congo. *Geo-Eco-Trop* 45: 383–396.
130. **Malaisse, F.** (2021) Plantules des forêts denses sèches du Haut-Katanga (RDC). *Geo-Eco-Trop* 45: 31–39.
131. **Malaisse, F.**, Aloni Komanda, J., Amevoin, K., Assogbadjo, A.E., Chadare, F.J., Conte, A., Dikumbwa, N., Kasangij A Kasangij, P., Kioko, E., Kisimba Kibuye, É., ... & Useni Sikuzani, Y. (2021) Quelques proverbes concernant les Grenouilles et les Crapauds en Afrique Subsaharienne. *Geo-Eco-Trop* 45: 221–240.
132. **Malaisse, F.**, Aloni Komanda, J., Dikumbwa, N., Kisimba Kibuye, E., Lumbu Simbi, J.-B., Ouédraogo, M., Mabossy-Mobouna, G., Mapongmetsem, P.M., Miabangana, E.S., Useni Sikuzani, Y. & Van Marsenille, C. (2021) Termites et termitières en Afrique: Des proverbes, contes, devinettes, chansons, insultes, calendriers,... à l'ethnotaxonomie. *Geo-Eco-Trop* 45: 81–93.
133. **Malaisse, F.**, Bogaert, J., Boisson, S. & Useni Sikuzani, Y. (2021) La végétation naturelle d'Élisabethville (actuellement Lubumbashi) au début et au milieu du XXIème siècle. *Geo-Eco-Trop* 45: 41–51.
134. Merli, M., Prosser, F. & **Verloove, F.** (2021) *Elsholtzia stauntonii* Benth. In: *Notulae to the Italian alien vascular flora*: 11. *Italian Botanist* 11: 107.
135. Miabangana, E.S. & **Malaisse, F.** (2021) Caractéristiques structurales d'un faciès forestier à *Cynometra pedicellata* De Wild. et *Pterocarpus soyauxii* Taub. sur l'île Loufézou dans le Plateau des Cataractes (République du Congo). *Geo-Eco-Trop* 45: 53–65.
136. Milenge Kamalebo, H., **Degreef, J.**, Kasongo Wa Ngoy Kashiki, B., Dibaluka Mpulusu, S. & **De Kesel, A.** (2021) An insight into research on larger fungi in the Democratic Republic of the Congo : challenges and opportunities. *Geo-Eco-Trop* 45: 417–434.
137. Moreno Gámez, J.F., Moreno, G., López-Villalba, A. & **de Haan, M.** (2021) A new species of *Didymium* from Spain. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 45: 13–19.
138. Moreno Gámez, J.F., Moreno, G., López-Villalba, A., **de Haan, M.** & Kuhnt, A. (2021) Two new corticolous myxomycete species from Spain. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 45: 25–33.
139. Mwinyi, W., Bungamuzi, L., Kanyama, J., **Rammeloo, J.**, NshimbaSeya Wa, M. & **Degreef, J.** (2021) Culture de *Pleurotus tuber-regium* (Fr.) Singer sur substrat ligno-cellulosique en République Démocratique du Congo. *Tropicicultura* 39: 1695.
140. Nkengurutse, J., Mansouri, F., **Stoffelen, P.**, Moumen, A.B., Masharabu, T., Havyarimana, F., Caid, H.S. & Khalid, A. (2021) Chemical composition and oral toxicity assessment of *Anisophyllea boehmii* Engl. (Umushindwi) Kernel meal from Burundi, a potential source of animal feed. *Journal of University of Burundi* 30: 1–9.
141. **Pinseel, E.**, Guiry, M.D. & **Van de Vijver, B.** (2021) Observations and typification of *Pinnularia rabenhorstii* Hilse (Pinnulariaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 191: 1–4.
142. Razafimanantsoa, T.M. & **Malaisse, F.** (2021) Quelques données nouvelles à propos des Limacodidae de Madagascar. *Geo-Eco-Trop* 45: 1–7.
143. Rimet, F., Aylagas, E., Borja, A., Bouchez, A., Canino, A., ..., **Leliaert, F.**, ... & Ekrem, T. (2021) Metadata standards and practical guidelines for specimen and DNA curation when building barcode reference libraries for aquatic life. *Metabarcoding and Metagenomics* 5: 17–33.
144. **Ronse, A.** & **Verloove, F.** (2021) New observations of garden escapes in Meise Botanic Garden (Belgium), part 1. *Dumortiera* 117: 11–25.

145. Roux, C. & Ertz, D. (2021) *Stictis maggiana* Cl. Roux et Ertz sp. nov., lichen à Trentepohlia (Ascomycota, Ostropales, Stictidaceae). Bulletin de la Société linnéenne de Provence 72: 47–54.
146. Van de Vijver, B., Hamilton, P.B. & Kusber, W.-H. (2021) Corrections in the description of *Stauroneis crassula* (Stauroneidaceae, Bacillariophyta). Notulae Algarum 206: 1–2.
147. Van de Vijver, B., Hamilton, P.B. & Lange-Bertalot, H. (2021) Observations and typification of *Tryblionella plana* (W.Smith) Pelletan (Bacillariaceae, Bacillariophyta). Notulae Algarum 210: 1–4.
148. Van de Vijver, B., Hürlimann, J., Potapova, M., Bahls, L., Ballings, P., Levkov, Z., Kusber, W.-H. & Ector, L. (2021) Observations and typification of *Fragilaria cyclopus* (Brutschy) Lange-Bertalot (Fragilariaceae, Bacillariophyta). Notulae Algarum 204: 1–6.
149. Van de Vijver, B., Hürlimann, J., Williams, D.M., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Type analysis of *Fragilaria capucina* f. *lanceolata-baikali* and *Fragilaria capucina* f. *sublanceolata-baikali* (Bacillariophyta, Fragilariaceae). Notulae Algarum 181: 1–5.
150. Van de Vijver, B., Jüttner, I., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Observations on the type material of *Achnantheidium affine* (Achnanthidiaceae, Bacillariophyta). Notulae Algarum 208: 1–4.
151. Van de Vijver, B. & Schuster, T.M. (2021) Observations and typification of *Navicula serians* var. *thermalis* Grunow and its transfer to the genus *Brachysira*. Notulae Algarum 190: 1–3.
152. Van de Vijver, B., Schuster, T.M., Williams, D.M. & Kusber, W.-H. (2021) Was *Fragilaria pararumpens* Lange-Bertalot, G.Hofmann & Werum 2011 new to science? Notulae Algarum 180: 1–4.
153. Van de Vijver, B., Wetzel, C.E., Ector, L. & Guiry, M.D. (2021) Observations and typification of *Fragilaria aequalis* Heiberg, the correct name for *Fragilaria tenuistriata* Østrup (Fragilariaceae, Bacillariophyta). Notulae Algarum 185: 1–6.
154. Van de Vijver, B., Williams, D.M., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2021) Observations and typification of *Synedra fontinalis* W.Smith (Fragilariaceae, Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Fragilaria* Lyngbye. Notulae Algarum 198: 1–5.
155. Van den Broeck, A. & Fleurbaey, F. (2021) Een eerste vondst van het licheen *Staurothele rugulosa* in België. Dumortiera 118: 35–37.
156. Verloove, F. & Devos, L. (2021) The Chinese weed *Corydalis linstowiana* (Papaveraceae) recorded for the first time in Belgium. Dumortiera 117: 36–39.
157. Verloove, F. & Heyneman, G. (2021) A note on some alien species of *Hydrocotyle* (Araliaceae) in Belgium. Dumortiera 117: 26–29.
158. Zanatta, F. (2021) Les bryophytes, sentinelles des changements climatiques ? Modélisation de niche écologique et simulation de migration par les vents pour tenter d'y répondre. Les Carnets des Espaces Naturels 10: 8–10.
165. Fraiture, A. (2021) Les polypores de Wallonie, Tome 2 – Catalogue des espèces. Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (DEMNA), SPW/EDIWALL, 355 pp.
166. Lee, G.E. & Gradstein, S.R. (2021) Guide to the genera of liverworts and hornworts of Malaysia. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, Japan, 234 pp.
167. Haelewaters, D., Gorczak, M., Kaishian, P., De Kesel, A. & Blackwell, M. (2021) Laboulbeniomyces, enigmatic fungi with a turbulent taxonomic history. Encyclopedia of Mycology. Encyclopedia of Mycology. Elsevier, Netherlands, pp. 263–283.
168. Hills, R. & Wilkin, P. (2021) Spermatophyta - Dioscoreaceae. In: Sosef, M.S.M. (Ed.) Flore d'Afrique centrale, nouvelle série. Jardin Botanique de Meise, Meise, 60 pp.
169. Meersman, M., Smeyers, K., Imhof, D., Robbrecht, E., Smets, J., Van de Kerckhove, O., De Block, P., Ronse, A., Hoste, I., De Cleen, M., Struyf, K., Vrijdaghs, A., Es, K.C.R., Vanhecke, L. & Laigaux, L. (2021) Marijke Meersman, Natuur in Miniatuur, La Nature en Miniature. B. Meersman (Ed.). Van Lijsebetten Printing & Packaging, 120 pp.
170. Reynders, M., Roels, P., Es, K.C.R. & Postma, S. (2021) Scoprire evoluzione e diversità vegetale nel Giardino Botanico Meise (Fiandre, Belgio). Vedere foglia. pp. 190–197.
171. Scheldeman, X. (2021) Chirimoya - Chirimoya. 50 Andean Future Foods - Los Andes y los Alimentos del Futuro. Centro Internacional de la Papa (CIP), pp. 214–217.
172. Sosef, M.S.M. (2021) Cactaceae. In: M.S.M. Sosef, J. Florence, H.-P. Boubou Bourou, & P. Bissengou (eds.) Flore du Gabon, Volume 57. Flore du Gabon. Margraf Publishers ; Backhuys Publishers, pp. 27–30.
173. Sosef, M.S.M. (2021) Centroplacaceae. In: M.S.M. Sosef, J. Florence, H.-P. Boubou Bourou, & P. Bissengou (eds.) Flore du Gabon, Volume 57. Flore du Gabon. Margraf Publishers ; Backhuys Publishers, pp. 31–34.
174. Sosef, M.S.M., Florence, J., Boubou, H.P.B. & Bissengou, P. (Eds.) (2021) Flore du Gabon, vol. 57, Boraginaceae (by E. Simons), Buxaceae (by H.P.B. Boubou), Cactaceae, Centroplacaceae, Cucurbitaceae (by H. Schaefer & N. Holstein), Putranjivaceae (by D. Harris, P. Barberá, D. Nguema & A. Quintanar). Margraf Publishers, Weikersheim, 174 pp.
175. Sosef, M.S.M., Gereau, R., Luke, W.R.Q., Ntore, S., Simo-Droissart, M., Stévant, T. & Tack, W. (2021) Red List of the endemic and subendemic trees of Central Africa (Democratic Republic of the Congo - Rwanda - Burundi). Meise Botanic Garden, Meise, 334 pp.

Publicaties voor het grote publiek

Publications grand public Popular publications

176. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) A la découverte du Southwest. Hommes et Plantes 118: 34–45.
177. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) Cactologie des siècles passés: Charles Lemaire et le genre *Pelecypora*. Piquant 230: 4–6.
178. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) *Echinocereus viridiflorus* (and co.): commun... mais exceptionnel. Piquant 230: 7–11.
179. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) Pas rare... mais cher: l'étonnant *Pediocactus simpsonii*. Piquant 229: 5–7.
180. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) Quelques mots sur les *Echinomastus* des Etats-Unis. Cactus & Succulentes 13: 6–13.
181. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) The national sericultural utopia and debates on the acclimatization of plants in new-born Belgium (1830-1865). HoST - Journal of History of Science and Technology 15: 71–106.
182. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) Une rocaille à cactus en Belgique: facile! Piquant 229: 15–18.
183. Diagre-Vanderpelen, D. (2021) Une si discrète splendeur: *Echinocereus chisosensis*. Piquant 228: 12–15.
184. Es, K.C.R. (2021) Van welke ajuin moet je het hardst wenen? In: B. Coenen & S. Dehennin (Eds.) Ik heb een vraag. Van Halewyck, p. 142.
185. Es, K.C.R. (2021) Waarom zijn appels wit vanbinnen en rood of groen vanbuiten? In: B. Coenen & S. Dehennin (Eds.) Ik heb een vraag. Van Halewyck, p. 106.
186. Es, K.C.R. (2021) Van plant tot kunstwerk. Fence 10: 52–55.
187. Es, K.C.R., Fato, L., Hidvégi, F. & Van Renterghem, K. (2021) Fuchsias, une splendeur éclatante. Jardins & Loisirs 36: 46–49.

Boeken en hoofdstukken in boeken

Livres et chapitres de livres

Books and book chapters

159. Ausloos, G., Es, K.C.R., Dessein, S., Kleber, J. & Roels, P. (2021) Cursus Plantentuingids: syllabus editie 2021. Vereniging van Botanische Tuinen en Arboreta (VBTA), 268 pp.
160. Beentje, H.J. (2021) Spermatophyta - Apocynaceae, sous-familles I. Apocynoideae et II. Rauvolfioideae. In: Sosef, M.S.M. (Ed.) Flore d'Afrique centrale, nouvelle série. Jardin Botanique de Meise, Meise, 324 pp.
161. De Cleene, M., Hanquart, N. & Strack van Schijndel, M. (2021) De naturalis historia: vergeten toepassingen van planten. Plantentuin Meise, Meise, 338 pp.
162. Es, K.C.R., Bellefroid, E., Bogaerts, A., Hanquart, N. & Leliaert, F. (2021) Plantentuin Meise, collecties van wereldformaat. M. Vanvaeck (Ed.). Openbaar Kunstbezit Vlaanderen, 40 pp.
163. Fabri, R. (2021) Le vasculum ou boîte d'herborisation. Marqueur emblématique du botaniste du XIXe siècle, objet désuet devenu vintage. Scripta Botanica Belgica 57, Jardin Botanique de Meise, Meise, 259 pp.
164. Fischer, E. (2021) Spermatophyta - Gesneriaceae. In: Sosef, M.S.M. (Ed.) Flore d'Afrique centrale, nouvelle série. Jardin Botanique de Meise, Meise, 44 pp.

188. **Es, K.C.R.**, Fato, L., **Hidvégi, F.**, **Verhaegen, P.**, **Cattrijsse, K.** & **Kleber, J.** (2021) Un nouveau jardin culinaire à Meise. *Jardins & Loisirs* 36: 60–63.
189. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2021) Du végétal à l'œuvre d'art. *Jardins & Loisirs* 36: 56–59.
190. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2021) Les nénuphars géants, énormes et magnifiques. *Jardins & Loisirs* 36: 36–39.
191. **Es, K.C.R.** & Stappaerts, S. (2021) De Reuzenaronskelk: publiekstrekker nummer 1. *Fence* 10: 44–47.
192. **Es, K.C.R.**, Stappaerts, S. & **Hidvégi, F.** (2021) L'arum titan, une expérience qui enthousiasme les foules. *Jardins & Loisirs* 36: 44–47.
193. **Es, K.C.R.** & **Stoffelen, P.** (2021) Straffe koffie! *Fence* 10: 52–55.
194. **Es, K.C.R.**, **Stoffelen, P.** & **Hidvégi, F.** (2021) Fort de café! *Jardins & Loisirs* 36: 56–59.
195. **Es, K.C.R.** & **Van Den Troost, G.** (2021) Reuzenwaterlelies, reusachtig en reuzepriachtig. *Fence* 10: 40–43.
196. **Es, K.C.R.** & **Van Renterghem, K.** (2021) Fuchsia's, bellekespracht. *Fence* 10: 44–47.
197. **Es, K.C.R.**, **Verhaegen, P.**, **Cattrijsse, K.** & **Kleber, J.** (2021) Een nieuwe culinaire tuin in Plantentuin Meise. *Fence* 10: 62–65.
198. Fautsch, M. & **Hidvégi, F.** (2021) Nos belles bulbeuses à protéger. *Le Magazine Natagora* 102: 6–11.

Rapporten, boekbesprekingen, editorials, IUCN red-listing, documentaire films en webpublicaties

Rapports, comptes rendus de livres, éditoriaux, listes rouges UICN, documentaires et contributions en ligne

Reports, book reviews, editorials, IUCN red-listing, documentary films and web publications

199. Amani, C., Barberá, P., Beentje, H., Bouka, G., Catarino, L., Dauby, G., **De Block, P.**, de Kok, R., Ewango, C.E.N., Fischer, E., Ilunga wa Ilunga, E., Kalema, J., Kamau, P., Mwanga Mwanga, I.J.C., Nkengurutse, J., Nsanzurwimo, A., **Ntore, S.**, Simo, M., **Sosef, M.S.M.**, van der Burgt, X. & **Tack, W.** (2021) The IUCN Red List of Threatened Species. 110 species: *Acridocarpus katangensis*, *Aeschynomene pararubrofarinacea*, *Azelia peturei*, *Allanblackia kimbiliensis*, *Allophylus agbala*, *Ancistrocarpus bequaertii*, *Argomuellera pierlotiana*, *Baphia bergeri*, *Baphia longipedicellata*, *Baphia longipedicellata* subsp. *longipedicellata*, *Baphia wollastonii*, *Beilschmiedia ambigua*, *Beilschmiedia gilbertii*, *Beilschmiedia gilbertii* var. *gilbertii*, *Beilschmiedia gilbertii* var. *glabra*, *Beilschmiedia hermannii*, *Beilschmiedia lebrunii*, *Beilschmiedia olivacea*, *Beilschmiedia schmitzii*, *Blighiopsis pseudostipularis*, *Boscia praecox*, *Brachystegia angustistipulata*, *Capparis pseudocerasifera*, *Casearia michelsonii*, *Cassipourea leptoneura*, *Cleistanthus evrardii*, *Combretum towaense*, *Cordia gillettii*, *Crudia michelsonii*, *Cussonia sessilis*, *Cynometra michelsonii*, *Dacryodes bampsiana*, *Dasylophis eggingii*, *Dialium excelsum*, *Dialium hexasepalum*, *Dichapetalum germanii*, *Dissotis romiana*, *Drypetes darimontiana*, *Ehretia microcalyx*, *Embelia upembensis*, *Erythrina orophila*, *Euphorbia griseola*, *Euphorbia griseola* subsp. *zambiensis*, *Euphorbia seretii*, *Euphorbia seretii* subsp. *seretii*, *Garcinia robsoniana*, *Hugonia planchonii* var. *congolensis*, *Hypericum bequaertii*, *Isoblerlinia paradoxa*, *Justicia maxima*, *Lansea asymmetrica*, *Lychnodiscus cerospermus*, *Lychnodiscus cerospermus* var. *cerospermus*, *Lychnodiscus cerospermus* var. *mortehanii*, *Lychnodiscus cerospermus* var. *pedicellaris*, *Maerua elegans*, *Maerua homblei*, *Maerua robsonii*, *Maesobotrya pierlotii*, *Maesobotrya purseglouei*, *Magnistipula butayei* subsp. *butayei*, *Magnistipula butayei* subsp. *glabriuscula*, *Magnistipula butayei* subsp. *ituriensis*, *Magnistipula butayei* subsp. *youngii*, *Microdesmis yafungana*, *Milletia hockii*, *Mimusops giorgii*, *Monotes autennei*, *Monotes doryphorus*, *Monotes duvigneaudii*, *Monotes duvigneaudii* var. *concolor*, *Monotes duvigneaudii* var. *duvigneaudii*, *Monotes hirtii*, *Monotes magnificus*, *Monotes magnificus* var. *gigantophyllus*, *Monotes magnificus* var. *magnificus*, *Monotes rubriglans* subsp. *rubriglans*, *Monotes rubriglans*, *Monotes rubriglans* var. *griseocoriaceus*, *Monotes rubriglans* subsp. *upembensis*, *Myrianthus preussii*, *Myrianthus preussii* subsp. *seretii*, *Octoknema kivuensis*, *Oncoba kivuensis*, *Oncoba subtomentosa*, *Ozoroa kassneri*, *Ozoroa kassneri* var. *kassneri*, *Ozoroa nigricans*, *Ozoroa nigricans* var. *elongata*, *Ozoroa nigricans* var. *nigricans*, *Ozoroa uelensis*, *Ozoroa uelensis* var. *isotricha*, *Ozoroa uelensis* var. *uelensis*, *Placodiscus paniculatus*, *Polyscias kivuensis*, *Protea argyrea*, *Protea argyrea* subsp. *argyrea*, *Pseudodacryodes leonardiana*, *Quassia schweinfurthii*, *Rhaptopetalum roseum*, *Rinorea tshingandaensis*, *Ritchiea quarrei*, *Searsia grossireticulata*, *Stereospermum harmsianum*, *Terminalia griffithsiana*, *Tessmannia burttii*, *Tetraberlinia baregarum*, *Vernonia hochstetteri* var. *kivuensis*, *Warneckea bequaertii*, *Xylocarpus ghesquierii*. (<http://www.iucnredlist.org/>).
200. Castelin, M., Blettery, J., Paleco, C., Rey, I., Santos, C., Babocsay, G., **Mergen, P.**, ... & Tilley, L.J. (2021) D2.3 catalogue and recommendations for the development of a proactive, efficient and evolving DiSSCo training programme. 87 pp.
201. **de Haan, M.** & Stephenson, S.L. (2021) Prof. Dr. Indira Kalyanasundaram (1939–2021). *Slime Molds* 1: VIA1
202. **Dillen, M.**, **Groom, Q.J.**, Cubey, R., von Mering, S. & Hardisty, A. (2021) A best practice guide for semantic enhancement and improvement of semantic interoperability: DiSSCo Prepare deliverable 5.4 report.
203. Fitzgerald, H., Juslen, A., von Mering, S., Petersen, M., Raes, N., Islam, S., Berger, F., von Bonsdorff, T., Figueira, R., Haston, E., Häffner, E., Livermore, L., Runnel, V., **De Smedt, S.**, Vincent, S. & Weiland, C. (2021) DiSSCo Prepare Deliverable D1.1 Report on Life sciences use cases and user stories. 55 pp.
204. **Fraiture, A.**, Roberfroid, O. & **Van Rossum, F.** (2021) Convention d'étude pour l'étude et l'inventaire des champignons et des lichens des placettes du réseau de suivi extensif de l'état sanitaire des écosystèmes forestiers – Rapport final. Jardin Botanique Meise.
205. French, L., Livermore, L., Alonso, E., Casino Rubio, A., Duoulier, F., **Groom, Q.J.**, Hardy, H., Juslen, A., **Mergen, P.** & Smith, V. (2021) Procurement Strategy and Policy: DiSSCo Prepare WP 8 - Milestone 8.4. 22 pp.
206. Goudeseune, L., Eggermont, H., **Groom, Q.J.**, Le Roux, X., Paleco, C., Roy, H.E. & van Noordwijk, T. (2021) BiodivERSA Citizen Science Toolkit For Biodiversity Scientists. BiodivERSA report, 44 pp.
207. Hardy, H., Koivunen, A., **Groom, Q.J.**, **Mergen, P.**, Berger, F., Figueira, R., Arsenio, P. & Cartaxana, A. (2021) WP3 Milestone 3.2 DiSSCo Digital Maturity Self-Assessment Tool - Design Blueprint. 18 pp.
208. Hardy, H., Koivunen, A., Juslen, A., **Groom, Q.J.**, **Mergen, P.**, Berger, F., Giere, P., Figueira, R. & Cartaxana, A. (2021) Improving Digital Capability - Case Studies & Analysis: DiSSCo Prepare WP3 – Milestone 3.1. 51 pp.
209. **Hoste, I.** (2021) Book review: Denters T. (2020), *Stadsflora van de Lage Landen*. *Dumortiera* 117: 53–56.
210. **Hoste, I.** (2021) Book review: Vermeulen H. (2020), *Natuur.flora*. *Dumortiera* 117: 57–60.
211. **Meeus, S.**, **De Smedt, S.**, **Bogaerts, A.**, **Kleber, J.** & **Groom, Q.J.** (2021) Eindrapport Groene Pioniers. Plantentuin Meise, Meise, 32 pp.
212. **Meeus, S.**, **Leliaert, F.** & Reyserhove, L. (2021) FOSB Jaarrapportering (KPI) - VVW's. 8 pp.
213. von Mering, S., Petersen, M., Fitzgerald, H., Juslén, A., Raes, N., Islam, S., von Bonsdorff, T., Figueira, R., Haston, E., Häffner, E., Livermore, L., Runnel, V., **De Smedt, S.**, Vincent, S. & Weiland, C. (2021) DiSSCo Prepare Deliverable D1.2 Report on Earth sciences use cases and user stories.
214. von Mering, S., Pim Reis, J., Glöckler, F., **Dillen, M.**, Cubey, R., Güntsch, A. & Petersen, M. (2021) Functional technical implementation of DiSSCo Knowledgebase and documentation of most relevant building blocks: DiSSCo Prepare Milestone report MS 5.1.
215. Scory, S., Paleco, C., Casino Rubio, A., Koureas, D., Alonso, E., Loo, T., **Mergen, P.**, Nivart, A., Duoulier, F. & Demanoff, V. (2021) Analysis of the legal entity models and their suitability for achieving DiSSCo objectives: DiSSCo Prepare WP 7 – Milestone 39. 50 pp.
216. Smith, V., Hardy, H., Koivunen, A., **Groom, Q.J.**, Huybrechts, P., **Mergen, P.**, Berger, F., Giere, P., Figueira, R., Arsenio, P. & Cartaxana, A. (2021) DiSSCo Capabilities – Additional Case Studies & Analysis: DiSSCo Prepare WP3 – Milestone 3.3. 28 pp.
217. Sterken, M., Capiua, R., Adriaens, T., **Trekels, M.** & Swinnen, K. (2021) Datacharter voor Citizen Science: Een basisset van principes ter ondersteuning van open en interoperabele citizen-sciencedata. *Scivil*, 21 pp.
218. Tack, G., Blond, P., Bremt, P., Hermy, M., Alderweireldt, M., ..., **Van Den Broeck, A.**, ... & De Beer, D. (2021) Een biodiversiteitsaudit voor het Bos t'Ename: na een Alle Taxa Biodiversiteit Inventarisatie en 30 jaar natuurbeheer. *Natuurpunt Studie*. 295 pp.
219. **Vandelook, F.**, **Van de Vyver, A.**, **Le Pajolec, S.**, **Van Belle, N.**, **Coeckelberghs, Y.**, **Reynders, M.**, **Bauters, K.**, **Tytens, L.**, **Bousson, N.**, **Bellefroid, E.** & **Dessein, S.** (2021) Meise Botanic Garden List of Seeds 2021: Index Seminum 2021. Plantentuin Meise, Meise, 26 pp.
210. **Verstraete, B.** (2021) Our contribution to documenting biodiversity in a changing world. *Plant Ecology and Evolution* 154: 3.

Het Plantenteam

L'équipe du Jardin

The Garden's team

Personeel Vlaamse Gemeenschap

Personnel de la Communauté flamande

Staff Flemish Community

- Aelbrecht, Ingo
- Allemeersch, Luc
- Asselman, Sabrina
- Baert, Wim
- Ballings, Petra
- Bauters, Kenneth
- Bebwa Baguma, Nestor
- Bellanger, Sven
- Bellefroid, Elke
- Blommaert, Lander
- Bockstael, Patrick
- Bogaerts, Ann
- Bogaerts, Francis
- Bollen, Robrecht
- Bousson, Naomi
- Brouwers, Erwin
- Cammaerts, Thomas
- Cassaer, Ronny
- Catrjjsse, Karlijn
- Clarysse, Katrien
- Claus, Liliane
- Coeckelberghs, Yannick
- Dardenne, Christel
- De Backer, Rita
- de Backer, Sander
- De Block, Petra
- De Bolle, Kenzo
- De Bondt, Leen
- De Coster, An
- De Greef, Lise
- 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 Roeck, Tania
- De Smedt, Sofie
- Decock, Marleen
- Delcoigne, Daphne
- Delgat, Lynn
- Deraet, Nancy
- Derammelaere, Stijn
- Derycke, Marleen
- Dessein, Steven
- Dillen, Mathias
- Engledow, Henry
- Es, Koen
- Esselens, Hans
- Fraiture, André
- Franck, Pieter
- Ghijs, Dimitri
- Gobbens, Pascal
- Govers, Amber
- Groom, Quentin
- Hanssens, Francis
- Hellinckx, Linda
- Heyvaert, Karin
- Heyvaert, Louisa
- Hoste, Ivan
- Huybrechts, Pieter
- Ionita, Elena
- Janssens, Marina
- Janssens, Steven
- Kaïssoumi, Abdennabi
- Kleber, Jutta
- Kosolosky, Chris
- Lachenaud, Olivier
- Lanata, Francesca
- Lanckmans, Peter
- Lanin, Lieve
- Lanin, Peter
- Lauwers, Marc
- Le Pajolec, Sarah
- Leliaert, Frédéric
- Leyman, Viviane
- Loranc, Barbara
- Lucas, Glen
- Mannens, Patrick
- Mascarello, Maurizio
- Meeus, Sofie
- Mertens, Arne
- Minten, Kristel
- Mollet, Ruben
- Mombaerts, Marijke
- Ntore, Salvator
- Olievier, Bart
- Peeters, Kathy
- Pieters, Alain
- Pijls, Stefaan
- Postma, Susan
- Puttemans, Barbara
- Puttenaers, Myriam
- Reusens, Dirk
- Reynders, Marc
- Roberfroid, Olivier
- Roels, Peter
- Ronse, Anne
- Scheers, Elke
- Scheldeman, Xavier
- Schoemaker, Erika
- Schuerman, Riet
- Smeesters, Kenny
- Sosef, Marc
- Speliers, Wim
- Stappaerts, Stijn
- Steppe, Eric
- Stevens, Kenny
- Stoffelen, Piet
- Swaerts, Wouter
- Tack, Wesley
- Tavernier, Wim
- Tiebackx, Matthew
- Tilley, Maarten
- Trekels, Maarten
- Tytens, Liliane
- Van Belle, Fernand
- Van Caekenberghe, Frank
- Van Campenhout, Geert
- Van Damme, Seppie
- Van de Kerckhove, Omer
- Van de Vijver, Bart
- Van de Vyver, Ann
- Van den Borre, Jeroen
- Van den Broeck, Dries
- Van den Broeck, Mia
- Van den Heuvel, Conny
- Van den Troost, Gery
- Van der Beeten, Iris
- Van der Jeugd, Michael
- Van der Plassche, Thierry
- Van Der Schueren, Nele
- Van Eeckhoudt, Jozef
- Van Grimbergen, Dieter
- Van Herp, Marc
- Van Hove, Daniël
- van Hoye, Manon
- Van Humbeeck, Linda
- Van Kerckhoven, Ken
- Van Limberghen, Brent
- Van Looveren, Freek
- Van Minnebruggen, Jelle
- Van Opstal, Jan
- Van Ossel, Anja
- Van Renterghem, Koen
- Van wal, Rita
- Van Wambeke, Paul
- Vandelook, Filip
- Vanden Abeele, Samuel
- Vanden Branden, Griet
- Vanderstraeten, Dirk
- Stevens, Kenny
- Vanwinghe, Petra
- Vercammen, Gert
- Verdickt, Nathalie
- Verdonck, Carina
- Verhaegen, Pieter
- Verhaert, Saskia
- Verissimo Pereira, Nuno
- Verlinden, Kevin
- Verloove, Filip
- Vermeerbergen, Jochen
- Vermeersch, Bart
- Verzezen, Stijn
- Versaen, Ilse
- Verschueren, Alice
- Verstraete, Brecht
- 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

- Amalfi, Mario
- Beau, Natacha
- Charavel, Valérie
- Degreef, Jérôme
- Denis, Alain
- Diagre, Denis
- Dubroca, Yael
- Ertz, Damien
- Etienne, Christophe
- Fernandez, Antonio
- Galluccio, Michele
- Gerstmans, Cyrille
- Godefroid, Sandrine
- Hanquart, Nicole
- Hidvégi, Franck
- Jospin, Xavier
- Lahaye, Chantal
- Le Péchon, Timothée
- Lekeux, Hubert
- Magotteaux, Denis
- Mamdy, Guillaume
- Meerts, Pierre
- Raspé, Olivier
- Rombout, Patrick
- Salmon, Géraud
- Stuer, Benoit
- Telka, Dominique
- Van Onacker, Jean
- Van Rossum, Fabienne
- Zanatta, Florian

Gedetacheerd personeel

Personnel détaché
Seconded staff members

- Mergen, Patricia (KMMA/MRAC)

Vrijwilligers

Bénévoles

Volunteers

- Adams, Laura
- Aerts, Lutgarde
- Alaerts, Lea
- Alcalá Martínez, Ilse
- Arnoeyts, Ingrid
- Aucremanne, Simon
- Baert, Marie-Anne
- Bailly, Francine
- Belmans, Lucie
- Bénit, Danielle
- Berckx, Anna-Maria
- Blockx, Anja
- Blommaert, Elke
- Boonants, Bart
- Borgato, Luca
- Borin, Guy
- Borremans, Martine
- Borremans, Paul
- Bosschaert, Ingrid
- Brants, Tom
- Buelens, Luc
- Burzynska, Sacha
- Buys, Jan
- Cabras, Bruno
- Cammaerts, Lisette
- Cauchie, Jozef
- Claes, Philippe
- Claessens, Alfons
- Cluts, Gunter
- Cocquyt, Christine
- Coen, Marie-Laure
- Colenbie, Katrien
- Coulier, Febe
- Cramers, Frederick
- Crane, Hannah
- Croes, Kelly
- Crombez, Jan
- Crommelinck, Kristof
- Croonenborghs, Lynn
- Cuvry, Bruno
- Daans, Ilse
- De Beer, Dirk
- De Bock, Katrijn
- De Bruyne, Ine
- De Clercq, Margaretha
- De Clipper, François
- De Cock, Marianne
- De Cock, Marie Anna
- de Coninck, Hans
- De Cooman, Sonia
- De Coster, Yentl
- De Cuyper, Josephus
- De Cuyper, Kathleen
- de Haas, Nicoline
- De Keyser, Judith
- De Pauw, Chantal
- De Smet, Françoise
- De Wever, Brigitte
- De Winter, Martine
- De Wit, Daniel
- Dehaes, Maria
- Dehennin, Isabelle
- Demunter, Eric
- Denet, Nicole
- Deneve, Sonja
- Denruyter, Nicky
- Denys, Marc
- Depoorter, Arlette
- Devolder, Christiane
- Devriese, Hendrik
- Dhaenens, Isabel
- Diaz Campos Karen, Jasmine
- Dierickx, Joanna
- Draps, Paul
- Du Bois, Martine
- Dumont, Anne-Marie
- Durant, Daniël
- Engels, Maria-Helena
- Eskici, Ayhan
- Etienne, Elisa
- Exsteen, Walter
- Fabrè, Lisette
- Fabri, Régine
- Franck, Freddy
- Garcet, Isabelle
- Geernaert, Inge
- Gobert, Walter
- Goossens, Florent
- Goossens, Tommy
- Gorteman, Anne-Marie
- Gualazzi, Stefania
- Guns, Lutgarde
- Hamels, Lieve
- Hellinckx, Dirk
- Hendrickx, Christina
- Hendricx, Philippe
- Heylen, Annelies
- Hoffstadt, Jacqueline
- Horions, Christiane
- Houben, Guido
- Hubert, Hugues-O.
- Jacobs, Ludovicus
- Jael, Gabrielle
- Janssens, Bo
- Jardez, Henri
- Jessen, Georgette
- Kohl, Tony
- Kozloski, Elisabeth
- Laermans, Annie
- Laureys, Myriam
- Le Clef, Amaury
- Lecomte, Josiane
- Leemans, Annie
- Lepage, Pierre
- Lucas, Mireille
- Macken, Agnès
- Maenhout, Nicole
- Maex, Rudy
- Mager, Gertrud
- Maheux, Philippe
- Malevez, Philippe
- Mannens, Patrick
- Matias, Tânia
- Matyus, Marie-Noëlle
- Meira Y Duran, Octavio
- Mertens, Alberic
- Michiels, Luc
- Michiels, Nick
- Mignolet, Vinciane
- Minost, Claire
- Moesen, Petrus
- Moreau, Patrick
- Mortelmans, Monique
- Moulart, Colette
- Narmon, Gisèle
- Nica, Bruno
- O, Philippe
- Olazabal Tetuan, Maria Josefa
- Organe, Guy
- Pasteels, Patrick
- Pasteels, Wesley
- Pauwels, Philomena
- Peeters, Henrica
- Petit-Jean, Anna-Maria
- Pion, Herman
- Polleunis, Bob
- Polleunis, David
- Povilaityte, Vitalija
- Putman, Didier
- Ray, Anne
- Reygel, Jorne
- Roeck, Robert
- Roggemans, Martine
- Rombauts, Luc
- Rshtun, Vigen
- Saintrond, Dominique
- Sannen, Franz
- Scheers, Patricia
- Scheppers, Marleen
- Schotte, Marleen
- Seynaeve, Isabelle
- Silverans, Michel
- Smet, Myriam
- Snyers, Ludovic
- Sosef, Lieuwe
- Sosef, Rien
- Speters, Alain
- Staels, Lutgarde
- Stammen, Lieve
- Strack van Schijndel, Kelly
- Strack van Schijndel, Maarten
- Swyncop, Muriel
- Tas, An-Sofie
- Tavernier, Paul
- Thielemans, Lea
- Third, Ian
- Thornton, Barbara
- Tielemans, Elza
- Timmermans, Chantal
- Tolbecq, Carine
- Valle Moro, Maria
- Van Asch, Solange
- Van Assche, Ine
- Van Belle, Elsje
- Van Breusegem, Erlend
- Van Buggenhout, Jan
- Van Campenhout, Wilfried
- Van Cappellen, Gisèle
- Van Conkelberge, Luc
- Van de Castele, Geertrui
- van de Moortel, Kristel
- Van de Vijver, Martine
- Van den Bossche, Karen
- Van Den Daele, Maria
- van der Hertten, Frank
- Van der Straeten, Elza
- Van Eesbeek, Philippe
- Van Elewyck, Paul
- Van Isveldt, Steven
- Van Kerckhoven, Leo
- Van Lidth de Jeude, Bénédicte
- Van Lier, René
- Van Lierde, Jan
- Van Loo, Olivier
- Van Opstal, Patrick
- Van Ransbeeck, Lutgardis
- van Rollegheem, Henry
- Van Rossem, Maria
- Van Stichel, Maria
- Van Thienen, Jozef
- Van Waeyenberghe, Micheline
- Van Zaelen, Maria
- Vanbeneden, Marie Christine
- Vandelo, Ritha
- Vanden Bavière, Cécile
- Vanden Bavière, Nelly
- Vandenborre, Griet
- Vanderhaeghen, Bernard
- Vanderstukken, Christel
- Vanhee, Stephanie
- Vanhelsuwé, Laurence
- Vanhove, Jean-Marie
- Vansteenwegen, Karine
- Verbesselt, Rita
- Vercauteren, Veerle
- Verfaillie, Christine
- Verhaeghe, Lieve
- Verhoest, Rita
- Vermoere, Simon
- Versaen, François
- Verschueren, François
- Verswyvel, Myriam
- Vivignis, Patrick
- Wabbes, Koenraad
- Wagemans, Emiel
- Wayembergh, Lise Anne
- Wijnand, Karin
- Wilfert, Sandra
- Würsten, Barend

Vrijwilligers die meer dan 2.000 specimens online hebben ingegeven

Les bénévoles qui ont enregistré plus de 2 000 spécimens en ligne
Volunteers who have entered more than 2,000 specimens online

- Terryn, Brigitte
- Wouters, Rony
- Engelen, Myriam
- Smedts, Luc
- Van de Castelee, Geertrui
- Feyereisen, Pascale
- Kiszka, André
- Leys, Nancy
- Van Lier, René
- Le Clef, Amaury

Gidsen

Guides Guides

- Borin, Guy
- Borremans, Paul
- De Cock, Marie Anne
- Denet, Nicole
- Deneve, Sonja
- De Winter, Martine
- Durant, Brigitte
- Jardez, Henri
- Kozloski, Elisabeth
- Loconte, Francesco
- Minost, Claire
- Mortelmans, Monique
- Nica, Bruno
- Proost, Alida
- Saintrond, Dominique
- Silverans, Michel
- Valenne, Eric
- Van Belle, Els
- Van Conkelberge, Luc
- Vandelloo, Ritha
- Van Den Broeck, Martine
- Vanderhaeghen, Bernard
- van der Hertten, Frank
- Van De Vijver, Tine
- Vanhove, Jean-Marie
- Van Humbeeck, Gunilla
- van Lidth, Bénédicte
- Verschueren, François
- Wymeersch, Miet

Jobstudenten

Étudiants jobistes Student workers

- Akwete, Daniel
- Ambo, Frida
- Baudart, Nina
- Benasri, Ilyas
- Bollen, Mattias
- Borremans, Jill
- Cifci, Merve
- Claus, Lassina
- Coene, Dounia
- Cool, Dyanta
- Creffier, Amber
- Croon, Manon
- De Bock, Katrijn
- De Bock, Kaat
- De bruyn, Tine
- De Muyt, Marie
- De Nys, Babette
- De Nys, Maxim
- El Bakkali, Wissal
- El Ouahabi, Ismael
- Feenstra, Marie-Alix
- Garcia, Tracy
- Goossens, Tommy
- Graves, Jade
- Hermans, Martin
- Iranejeje Manzi, Nelly
- Lamal, Tiago
- Lerner, Thomas
- Liefferinckx, Jinte
- Lucas, Glen
- Luypaert, Miek
- Lybeer, Tim
- Mathijs, Yann
- Meyskens, Arjen
- Mottart, Isaäc
- Mue, Divi
- Nawejji, Charles
- Nawejji, Georgie
- Paenen, Stephanie
- Paice, Alexandre
- Platteau, Ides
- Sah, Samy
- Salinas Segura, Joaquín
- Simons, Clément
- Sougneux, Cedric
- Surer, Anthony
- Van Buggenhout, Thomas
- Van den Bruel, Mathis
- Van der Trappen, Isabelle
- Van Hove, Femke
- Van Looveren, Florejan
- Van Nijverseel, Fien
- Vandenberghe, Robin
- Vander Gucht, Charlotte
- Vanderveken, Nôa
- Vandewalle, Louise
- Vannieuwenhuysse, Nicolas
- Verbrugghe, Nathalie
- Verhulst, Elle
- Verspecht, Ann-Sophie

Stagiairs

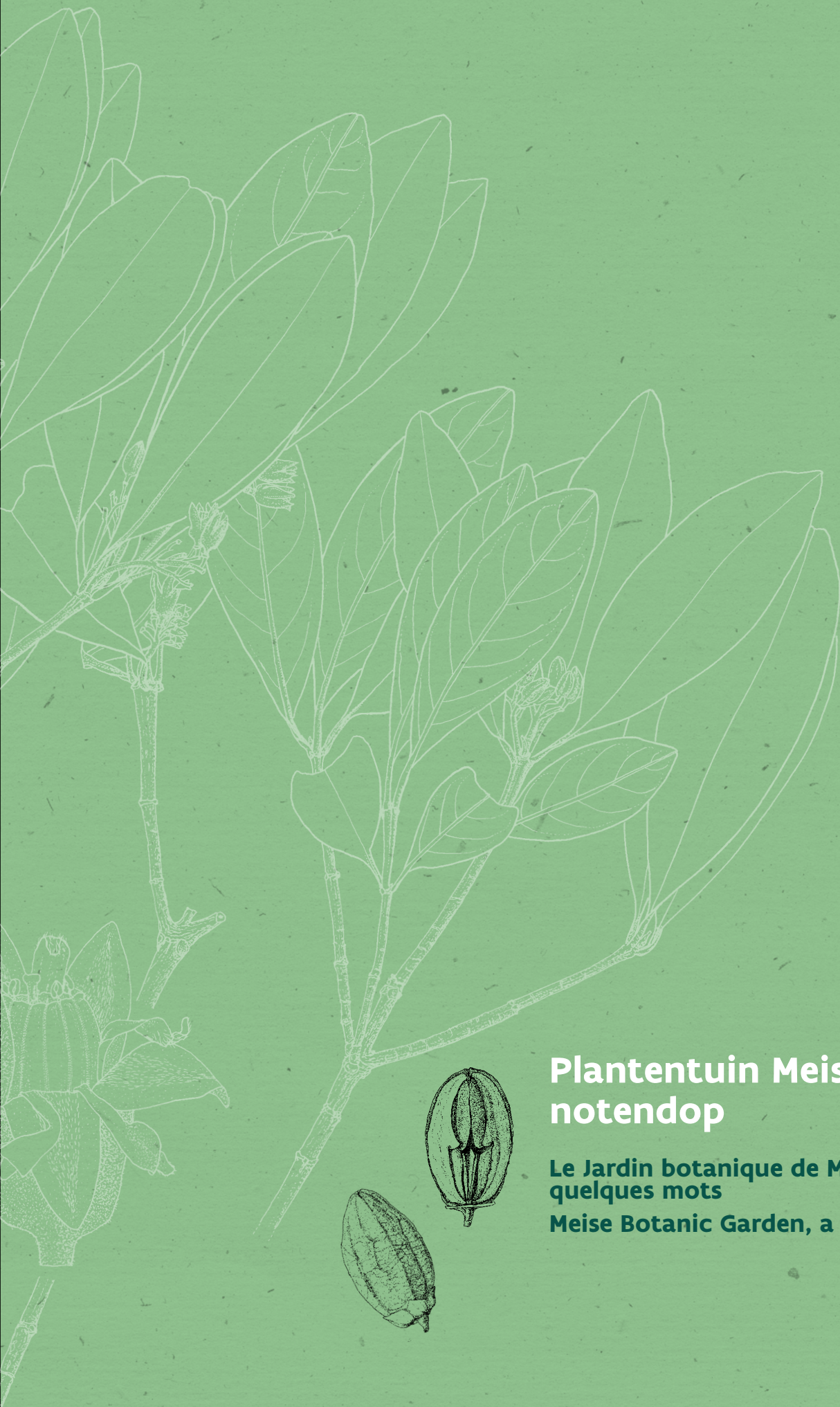
Stagiaires Trainees

- Albanese, Anna Rita
- Bosseler, Luca
- Cattelain, Suzanne
- Clement, Alain
- Coppin, Maxime
- Coulier, Febe
- De Coster, Siebren
- De Smedt, Delphine
- De Wit, Noah
- Decavel, Wannes
- Essabiri, Youness
- Gorska, Alexandra
- Herrebaut, Kathleen
- Lamarque, Océane
- Lootens, Camille
- Luna, Fato
- Mertens, Len
- Paesmans, Ziya
- Paumen, Régis
- Pelgrims, Tim
- Pottiez, Margaux
- Quagebheur, Katrijn
- Rosiaux, Zoë
- Sevenants, Bert
- Sierens, Nele
- Tulizo, David Malavanu
- Van Beneden, Elias
- Van Der Jeugd, Laura
- Vandenberghe, Robin
- Vanhaeverbeek, Emma
- Verbaanderd, Thomas
- Weisser, Stéphanie

Onbezoldigd wetenschappelijke medewerkers

Collaborateurs scientifiques bénévoles Honorary research associates

- Bawin, Yves
- Beker, Henry
- Billiet, Frieda
- Champluvier, Dominique
- Cocquyt, Christine
- De Meyere, Dirk
- Depecker, Jonas
- Gradstein, Robbert
- Jacobs, Annelies
- Jongkind, Carel
- Jourdain-Fieviet, Lucile
- Malaisse, François
- Mertens, Arne
- Pauwels, Luc
- Rammeloo, Jan
- Robbrecht, Elmar
- Sharp, Cathy
- Sinnesael, Arne
- Sonké, Bonaventure
- Sotiaux, André
- Stévar, Tariq
- Vanderpoorten, Alain
- Vanderweyen, Arthur
- Vanhecke, Leo
- van der Zon, Ton
- Vrijdaghs, Alexander



Plantentuin Meise in een notendop

Le Jardin botanique de Meise en quelques mots

Meise Botanic Garden, a portrait

Een Plantentuin met een rijke geschiedenis

De geschiedenis van de Plantentuin gaat terug tot 1796 en de 'Jardin des Plantes de l'école centrale du Département de la Dyle' werd officieel opgericht in 1797. De instelling is dus ouder dan het koninkrijk België en heeft 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 specimens waaronder het grootste rozenherbarium ter wereld en belangrijke historische collecties uit Brazilië en Centraal-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 200.000 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 et le 'Jardin des Plantes de l'école centrale du département de la Dyle' a été officiellement fondé en 1797. 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 200 000 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 Meise Botanic Garden can be traced to 1796. The official creation of the 'Jardin des Plantes de l'École centrale du Département de la Dyle' was in 1797, 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 rose 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 200,000 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

Steven Dessen

– Secretaris / secrétaire / secretary

Veerle Geerinckx

– Voorzitter / président / president

Joël Groeneveld

– Lid / membre / member

Lieve Maes

– Lid / membre / member

Raf Suys

– Regeringscommissaris / commissaire du
Gouvernement / government commissioner

Ine Tombeur

– Lid / membre / member

Ann Van Dievoet

– Lid / membre / member

Marc Vanholsbeeck

– Lid / membre / member

Peter Vandermeersch

– Regeringscommissaris / commissaire du
Gouvernement / government commissioner

Yoeni 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

Harry Olde Venterink

– Vrije Universiteit Brussel

Koen Geuten

– KU Leuven

Els Prinsen

– 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

Peter Porter Lowry II

– Missouri Botanical Garden, USA

Eberhard Fischer

– Institut Für Integrierte Naturwissenschaften,
Universität Koblenz - Landau, Germany

Erik Smets

– Naturalis, Nederland

Julia Willison

– Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom

Federale collecties

Collections fédérales
Federal collections

Guido Gryseels

– Koninklijk Museum voor Midden-Afrika

Patrick Semal

– Koninklijk Belgisch Instituut voor
Natuurwetenschappen

Vertegenwoordigers

Plantentuin Meise

Représentants du Jardin botanique de Meise
Representatives Meise Botanic Garden

Sofie Meeus

Petra De Block

Jérôme Degreef

Sandrine Godefroid

Secretaris

Secrétaire
Secretary

Steven Dessenin

Onze waarden

Nos valeurs

Our values

• Samen voor één missie

Als medewerkers van de Plantentuin zijn we teamspelers. We brengen onze talenten samen om onze missie te verwezenlijken. We bepalen in overleg de doelstellingen en we zijn samen verantwoordelijk om ze te realiseren.

Ensemble pour une mission

En tant que collaborateurs du Jardin botanique, nous avons l'esprit d'équipe. Nous mettons nos talents en commun pour réaliser notre mission. Nous déterminons de concert les objectifs et nous sommes conjointement responsables de leur réalisation.

Teaming up for 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.

• Oog voor duurzaamheid

Als professionelen in het vak dragen we allemaal een verantwoordelijkheid voor een gezond leefmilieu voor mensen, planten en dieren. 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, aux plantes et aux animaux. 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, plants and animals.

• 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.

• 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.

• 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.

• 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
Conception
Design

Zwartopwit

Opmaak
Mise en page
Lay-out

M. Allard

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 inktten 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 je ook lezen op www.plantentuinmeise.be

Ce rapport peut être téléchargé à partir de notre site web www.jardinbotanique.be

This report can be downloaded from our website www.botanicgarden.be



**Plantentuin
Meise**

© Plantentuin Meise, 2022

V.U.: Steven Dessenin

ISSN 2736-7630

Achtentwintig medewerkers gefinancierd door de Franse Gemeenschap dragen actief bij aan de diverse doelstellingen van Plantentuin Meise, in het bijzonder aan het wetenschappelijk onderzoek.

Vingt-huit collaborateurs rémunérés par la Communauté française contribuent activement aux objectifs du Jardin botanique de Meise, en particulier à la recherche scientifique.

Twenty-eight collaborators financed by the French Community actively contribute to the objectives of the Meise Botanic Garden, particularly to the research programs.



COMMUNAUTÉ
FRANÇAISE
DE BELGIQUE

