



# Plantentuin Meise



## Jaarverslag 2020, Plantentuin Meise

Rapport annuel 2020, Jardin botanique de Meise  
Annual report 2020, Meise Botanic Garden





# Plantentuin Meise

---

**Jaarverslag 2020**

Rapport annuel 2020, Jardin botanique de Meise  
Annual report 2020, 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 – 38**

**Collecties bewaren,  
ontsluiten en valoriseren**

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

**39 – 64**

**Plantendiversiteit ontdekken,  
onderzoeken en valoriseren**

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

**65 – 86**

**Inspireren en informeren**

Inspire et informer  
Inspiring and informing

**87 – 98**

**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

**99 – 104**

**Organisatie**

Organisation  
Organisation

**105 – 133**

**De Plantentuin in cijfers**

Le Jardin botanique en chiffres  
The Botanic Garden in figures

**134 – 139**

**Publicaties**

Publications  
Publications

**140 – 142**

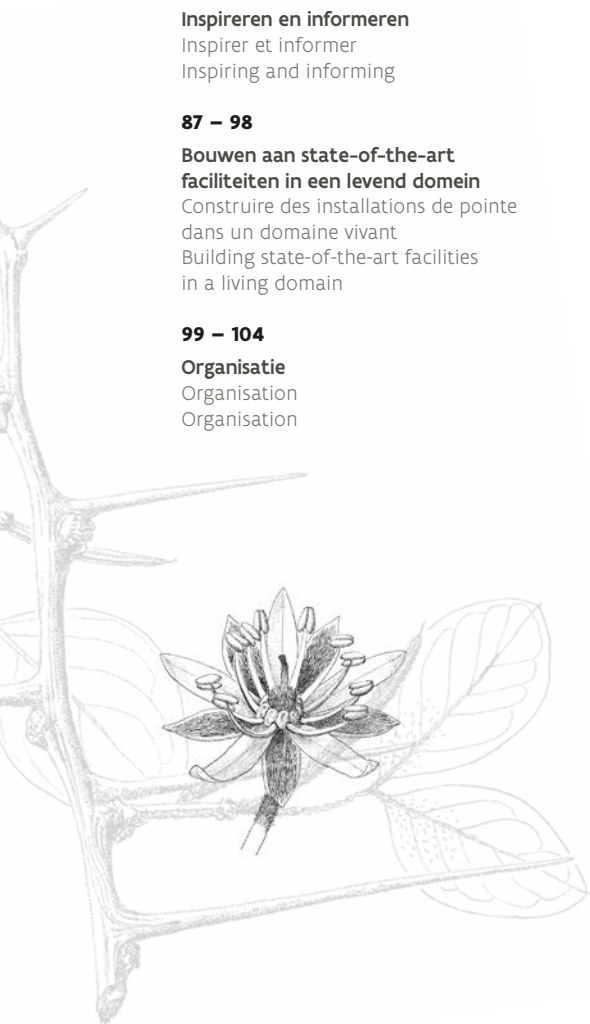
**Het Plantentuinteam**

L'équipe du Jardin  
The Garden's team

**143 – 147**

**Plantentuin Meise in een notendop**

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



# Voorwoord

## 2020, in vele opzichten een bijzonder jaar

Veranderingen en doordachte evoluties maken altijd deel uit van een goede bedrijfsplanning. Maar dit jaar overweldigde de plotse pandemie de hele wereld op verrassende wijze. 2020 werd onvergetelijk, als een onverwachte veranderingsfactor in het leven van vele individuen en voor elke organisatie.

## Een nieuw leven, een nieuw gezicht

In 2020 viel mij de eer te beurt om aangesteld te worden als nieuwe voorzitter van de raad van bestuur van Plantentuin Meise. Als architect met een voorliefde voor gebouwen met een bijzondere ziel en met een voorliefde voor de architecturale en natuurlijke schoonheid van planten en hun buitengewone organische (ingenieuze) vormen, zie ik dit als een waar voorrecht.

De Plantentuin is inderdaad een heel speciale plaats waar geschiedenis en wetenschap elkaar ontmoeten en waar de gebouwen en monumenten een specifiek verhaal vertellen. Hier geven planten elke dag en elk seizoen een dynamische kijk op de continue natuurlijke verandering van het leven. Planten zijn de beste ambassadeurs die ons de natuurlijke en kostbare beweging in de stroom van het leven tonen.

Ik hoop dat mijn ervaring in architectuur, in projectplanning en stedenbouw, mijn kennis als burgemeester en mijn enthousiasme voor het coachen van teams een nuttige bijdrage zullen leveren in de raad van bestuur en bij de ontwikkeling van toekomstige projecten van de Plantentuin.



**Veerle Geerinckx**

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

## Momenteel staat Plantentuin Meise op een kantelpunt

Het masterplan van de Plantentuin leidt de hele site naar een nieuw niveau. Een grote stap voorwaarts naar een toekomst van duurzaam toerisme en educatie, beleving en wetenschap.

De hoge kwaliteit van de architecturale projecten geeft de site een interessante nieuwe look. De projecten (goed voor een investeringsbudget van 100 miljoen euro!) vormen samen een aanzienlijke uitdaging door tegelijkertijd te werken aan verbouwing, restauratie, reconstructie, renovatie en bouw - zonder daarbij de aandacht te verliezen voor de bijzondere omgeving noch voor het comfort van onze bezoekers. De archivering en verzorging van de collecties vraagt tegelijk ook permanente opvolging.

De voltooiing van dit masterplan zal ervoor zorgen dat een bezoek aan Plantentuin Meise in de toekomst meer dan ooit niet zomaar een bezoek, maar een totale belevenis zal zijn!

## Waar de gebouwen de Plantentuin een nieuw gezicht geven, geven de mensen het een hart

Deze organisatie is niet alleen een bewijs van geschiedenis, opgetrokken in steen en collecties, met wetenschappelijke reviews en lovenswaardige educatieve programma's; het zijn vooral mensen die dit alles beheren en mogelijk maken.

In deze organisatie zijn het de mensen die het echte verschil maken, dag na dag. Uit deze pandemie is gebleken dat als mensen hun veerkracht tonen, we kunnen uitkijken naar een hoopvolle toekomst.

En dat is, in mijn eerste jaar, wat ik vooral ontdekt heb in de Plantentuin: de passie en de drive van de mensen die achter de schermen van deze prachtige organisatie samenwerken.

Ondanks COVID-19, kan Plantentuin Meise dankzij zijn mensen toch goede resultaten laten zien voor 2020. Dat is een zeer positieve start voor de volgende stap in een onzekere maar hoopvolle toekomst.

## Avant-propos

### 2020, une année très spéciale à bien des égards

Les changements et les évolutions calculées font toujours partie d'une bonne planification des activités mais cette année, la pandémie soudaine a véritablement créé la surprise et submergé le monde entier. En chamboulant de façon tout à fait inattendue la vie de nombreuses personnes et le cours de chaque organisation, 2020 aura été mémorable.

#### Une nouvelle vie, un nouveau visage

En 2020, j'ai eu l'honneur d'être choisie comme nouvelle présidente du conseil d'administration du Jardin botanique de Meise. Architecte amoureuse des bâtiments dotés d'une âme particulière, et vouant une passion pour la beauté architecturale et naturelle des plantes et leurs extraordinaires (et ingénieuses) formes organiques, je considère que c'est un réel privilège.

En effet, le Jardin botanique est un lieu très singulier où l'histoire et la science se rencontrent, où les bâtiments et les monuments racontent une histoire spécifique, où les plantes donnent, chaque jour et chaque saison, une vision dynamique de la façon dont la vie est, naturellement, en perpétuelle évolution. Les plantes sont les meilleurs ambassadeurs pour nous montrer le cours naturel et précieux de la vie, du changement.

Par mon expérience en architecture, en planification de projets et en urbanisme, mes connaissances en tant que bourgmestre et mon enthousiasme pour le coaching d'équipes, j'espère apporter une contribution utile au conseil d'administration et au développement des futurs projets du Jardin.

#### À ce moment précis, le Jardin botanique de Meise se trouve à un tournant

Le plan directeur du Jardin botanique propulse l'ensemble du site dans une tout autre dimension, un grand pas en avant vers un avenir de tourisme durable et d'éducation au développement durable, d'expériences et de science.

La haute qualité des projets architecturaux confère au site un nouveau look intéressant. Les projets qui se déroulent conjointement (pour un budget d'investissement de 100 millions d'euros !) constituent un défi de taille puisqu'il est question de réfection, de restauration, de reconstruction, de rénovation et de construction – le tout en même temps – sans perdre de vue le précieux environnement, sans négliger le confort de nos visiteurs, tout en procédant à l'archivage et aux soins permanents des collections.

Une fois ces projets terminés, une visite au Jardin botanique de Meise se transformera, plus que jamais, en une expérience à part entière.

Si les bâtiments confèrent au Jardin un nouveau visage, ce sont les hommes qui lui donnent un cœur

Cette organisation n'est pas seulement un témoin de l'histoire, faite de pierre et de collections, enrichie de revues scientifiques et de programmes éducatifs louables ; le tout est géré et rendu possible par des hommes et des femmes.

Au sein de cette organisation, ce sont eux qui font la vraie différence, jour après jour. Cette pandémie nous a appris que si les individus font preuve de résilience, nous pouvons envisager un avenir prometteur.

Et c'est ce que j'ai principalement perçu durant cette première année de mon mandat : les hommes et les femmes qui travaillent ensemble dans les coulisses de cette merveilleuse organisation sont passionnés et motivés.

En dépit du COVID-19, le Jardin botanique de Meise peut s'enorgueillir de bons résultats pour 2020 et cela, grâce à eux. C'est un très bon départ pour la prochaine étape vers un futur incertain mais plein d'espoir.

## Foreword

### 2020, a very special year in many ways

Changes and calculated evolutions are always part of a good business planning, but this year the sudden pandemic was a real surprise that overwhelmed the entire world. As an unexpected change-maker in the lives of many individuals, and also for every organisation, 2020 was memorable.

#### A new life, a new face

In 2020, I was honoured to be selected as the new President of the Board of Meise Botanic Garden. I see it as a real privilege, being an architect with a love for buildings with a special soul, and having a love for the architectural and natural beauty of plants and their extraordinary organic (engineered) forms.

The botanic garden is indeed a very special place where history meets science, where the buildings and monuments tell a specific story, where every day and every season, plants give a dynamic view on how life is always in a natural way, changing. Plants are the best ambassadors to show us the natural and precious flow of life, of change.

I hope my experience in architecture, in project planning and urban planning, my knowledge as Mayor, and my enthusiasm for coaching teams will be a helpful contribution in the boardroom and in the development of future projects of the Garden.

#### At this very moment, Meise Botanic Garden is on a turning point

The Botanic Garden's masterplan is leading the whole site to a new level, a big step forward into a future of sustainable tourism and education, experiences, and science.

The high quality of architectural projects gives the site an interesting new look. The projects happening all together (and for an investment budget of € 100 million!) create a significant challenge by remaking, restoring, reconstructing, renovating and building, all at the same time – without losing focus on the precious environment, without forgetting the comfort of our visitors, and to permanently archive and take care of the collections.

The completion will ensure that in the future, more than ever, a visit to Meise Botanic Garden will be not just a visit, but a complete experience.

While the buildings give the garden a new face, the people give it a heart

This organisation is not only a proof of history, built in stone and collections, with scientific reviews and praiseworthy education programs; it is all managed and made possible by people.

In this organisation, it is the people who make the real difference, day by day. This pandemic taught that if people show their resilience, we can look forward to a hopeful future.

And that, in my first year, is what I discovered most in the garden: The people working together behind the scenes of this wonderful organisation are passionate and driven.

Despite COVID-19, Meise Botanic Garden can still show good results for 2020, because of the people. That is a most positive start for the next step into an uncertain but hopeful future.

# Inleiding

Terugkijkend op 2020 schieten vele woorden door mijn hoofd: onzekerheid, overleg, wanhoop, improvisatie, veerkracht. Eén woord springt er evenwel uit: trots.

*Trots op het personeel.* In heel moeilijke tijden hebben de medewerkers van de Plantentuin zich heel flexibel opgesteld om de gezondheid van allen te beschermen zonder het functioneren van de organisatie in gevaar te brengen. Voor sommigen betekende dit thuiswerken; voor anderen aanwezig zijn in de tuin om de collecties, installaties en gebouwen te onderhouden, of om bezoekers te ontvangen. Vaak moesten we zeer snel reageren op de veranderende situatie van de pandemie.

*Trots op de vrijwilligers en gidsen.* Hoewel velen plots de Plantentuin niet meer mochten betreden, gaven ze niet op. Sommigen registreerden gegevens van onze specimens in de online databank, anderen waren bereid om te helpen bij het ontsmetten van de zalen en de speeltuigen zodra de Plantentuin terug openging. En allemaal waren ze terug op post eens het mogelijk was.

*Trots op de nieuwe wetenschappelijke raad en de raad van bestuur.* Beide bestuursorganen zijn in 2020 vernieuwd. Door de COVID-19 beperkingen was het onmogelijk om fysiek bijeen te komen. Niettemin waren de leden van de wetenschappelijke raad en de raad van bestuur geëngageerd, betrokken en toegewijd bij de prioriteiten en belangrijkste beslissingen om Plantentuin Meise vooruit te helpen.

*Trots op de bereikte resultaten.* Hoewel 2020 geen topjaar was, wat het aantal bezoekers betreft, waren onze cijfers voor juli en augustus de hoogste ooit. Ondanks twee maanden van sluiting en forse beperkingen tot het einde van het jaar, bleef de globale daling van de bezoekersaantallen beperkt tot 20%. Dit was alleen mogelijk dankzij het snel inspelen op opportuniteiten zonder de veiligheid in gevaar te brengen. Op wetenschappelijk vlak was 2020 een succes. Het aantal publicaties in wetenschappelijke toptijdschriften steeg met 20% en het internationale gebruik van de collecties nam verder toe. Ook haalden we heel wat belangrijke projecten binnen, waaronder het infrastructuurproject DiSSCo, twee Europese projecten en twee klimaatprojecten. Met deze laatste projecten zet de Plantentuin ook een belangrijke stap om haar wetenschappelijke kennis in te zetten voor grote maatschappelijke uitdagingen.

In dit jaarverslag zal u de vele realisaties van Plantentuin Meise in 2020 kunnen ontdekken. Die waren alleen mogelijk dankzij de veerkracht van alle betrokkenen. Terugblikkend op het jaar voel ik me meer dan ooit vereerd om onze Plantentuin te leiden en om met zoveel getalenteerde mensen samen te werken.



## Steven Desein

**Administrateur-generaal**  
**Administrateur général**  
**CEO**

## Introduction

Lorsque je jette un regard rétrospectif sur 2020, de nombreux mots me traversent l'esprit : incertitude, réflexion, désespoir, improvisation, résilience. Toutefois, un sentiment l'emporte : la *fierté*.

*Fier du personnel.* En ces temps difficiles pour tous, le personnel du Jardin botanique de Meise s'est adapté aux mesures nécessaires pour l'organisation et pour notre santé. Si certains ont dû se résoudre au télétravail, d'autres, en revanche, ont continué à se rendre au Jardin pour assurer l'entretien des collections, des installations et des bâtiments ou l'accueil des visiteurs. Il a souvent fallu réagir très rapidement à l'évolution de la pandémie.

*Fier des bénévoles et des guides.* Même si bon nombre d'entre eux n'ont subitement plus été autorisés à pénétrer dans le Jardin botanique, ils n'ont pas baissé les bras. Certains ont enregistré des données de nos spécimens dans la base de données en ligne, d'autres ont proposé leur aide pour la désinfection des locaux et de l'équipement de jeu dès la réouverture du Jardin. Et tous étaient de retour dès que cela a été possible.

*Fier du nouveau conseil scientifique et du nouveau conseil d'administration.* Les deux organes directeurs ont été renouvelés en 2020. Les restrictions liées au COVID-19 empêchaient les réunions physiques. Néanmoins, les membres du conseil scientifique et du conseil d'administration ont témoigné de leur engagement, de leur implication et de leur détermination à l'égard des priorités et des décisions clés destinées à faire avancer le Jardin botanique de Meise.

*Fier des résultats atteints.* Bien que 2020 ne soit pas une année record en termes de fréquentation, nos chiffres pour juillet et août sont les plus élevés jamais enregistrés. Malgré deux mois de fermeture et d'importantes restrictions jusqu'à la fin de l'année, la baisse globale du nombre de visiteurs a été limitée à 20 %. Un résultat qui n'a pu être obtenu qu'en réagissant rapidement aux opportunités, sans compromettre la sécurité. Sur le plan scientifique, 2020 a été un succès. Le nombre de publications dans de prestigieuses revues scientifiques a progressé de 20 % et l'utilisation internationale des collections s'est encore intensifiée. De nombreux projets importants ont également été obtenus, dont le projet d'infrastructure DiSSCo, deux projets européens et deux projets liés au climat. Avec ces derniers projets, le Jardin botanique de Meise franchit également une étape importante dans l'utilisation de ses connaissances scientifiques pour relever les grands défis sociétaux.

Tout au long de ce rapport annuel, vous découvrirez les nombreuses réalisations du Jardin botanique de Meise en 2020. Elles n'ont été possibles que grâce à la résilience de toutes les personnes concernées. Lorsque je considère l'année écoulée, je me sens plus honoré que jamais de diriger ce Jardin botanique et de collaborer avec autant de personnes de talent.

## Introduction

Looking back on 2020, many words flash through my mind: uncertainty, deliberation, desperation, improvisation, resilience. However, one word stands out: *proud*.

*Proud of the staff.* In difficult times for everyone, Meise Botanic Garden staff adapted to what was necessary for the organisation and for our health. For some this meant working from home; for others being at the Garden to maintain the collections, installations, and buildings, or to welcome visitors. Often it was necessary to react very quickly to the changing situation of the pandemic.

*Proud of the volunteers and guides.* Although many were suddenly no longer allowed to enter the Botanic Garden, they did not give up. Some recorded data from our specimens into the online database, others were willing to help disinfect the rooms and play equipment as soon as the Garden reopened. And all were back as soon as it was possible.

*Proud of the new Scientific Council and Board of Directors.* Both governing bodies were renewed during 2020. Due to restrictions related to COVID-19, it was impossible to meet physically. Nevertheless, members of the Scientific Council and the Board of Directors were engaged, involved, and committed to the priorities and key decisions for moving Meise Botanic Garden forward.

*Proud of the results achieved.* Although 2020 is not a peak year in terms of the number of visitors, our figures for July and August were the highest ever. Despite two months of closure and major restrictions through to the end of the year, the overall decline in visitor numbers was limited to 20%. This was only possible thanks to quick responses to opportunities, without jeopardizing safety. On the scientific front, 2020 was a success. The number of publications in top scientific journals rose by 20% and the international use of collections increased further. Many important projects were also secured, including the infrastructure project DiSSCo, two European projects and two climate projects. With these last projects, Meise Botanic Garden is also taking an important step in using its scientific knowledge to tackle major societal challenges.

Throughout the Annual Report you will be able to discover the many accomplishments of Meise Botanic Garden in 2020. These were only possible thanks to the resilience of everyone involved. Looking back on the year, I feel more honoured than ever to lead this Botanic Garden and to work with so many talented people.



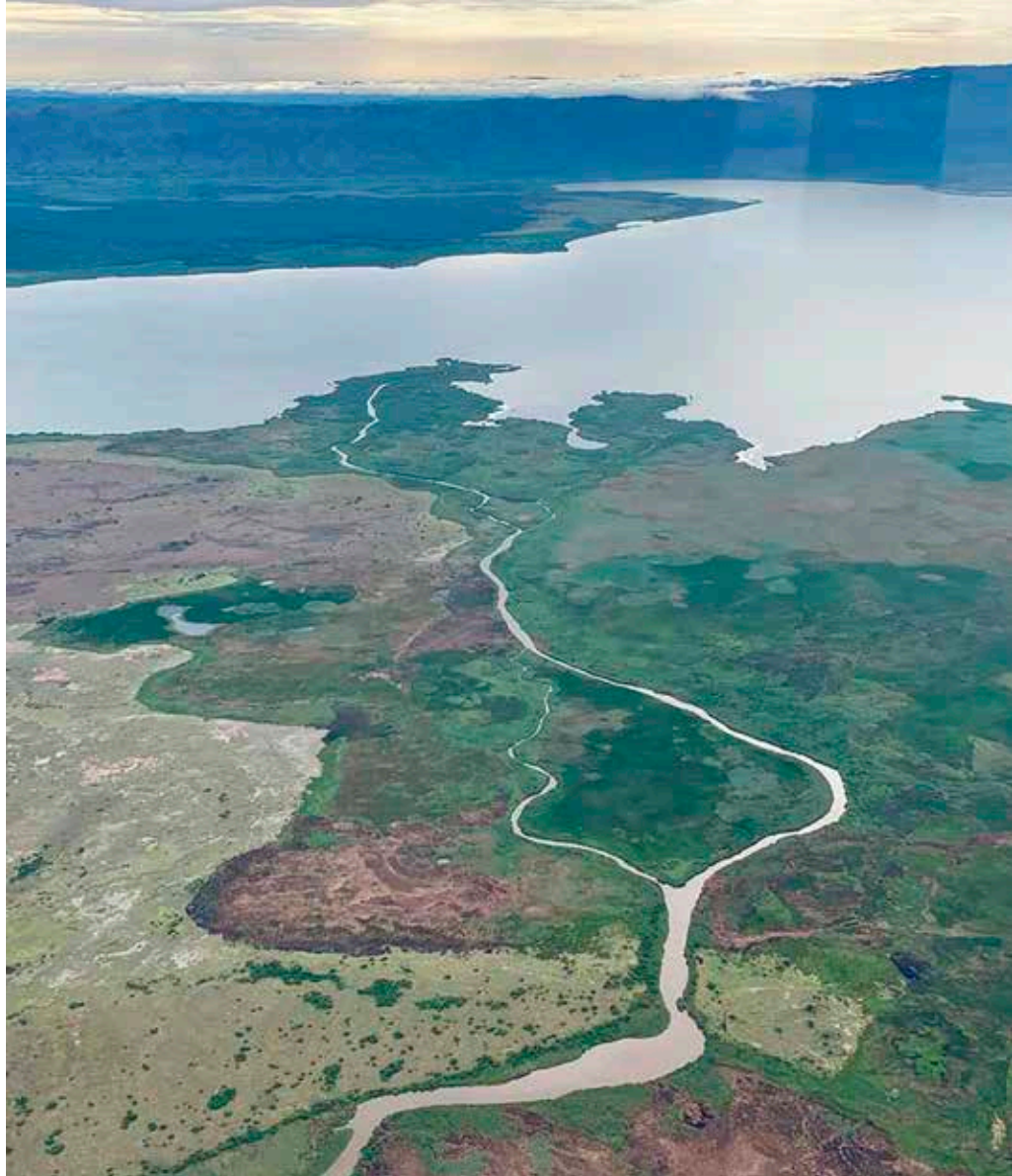




## Plantendiversiteit veiligstellen

Préserver la diversité végétale  
Safeguarding plant biodiversity

- ▶ Zicht op het Edwardmeer, Democratische Republiek Congo.
- ▶ Vue du lac Édouard, République démocratique du Congo.
- ▶ A view of Lake Edward, Democratic Republic of the Congo.



Virunga Foundation

## Boslandbouwprogramma rond het Edwardmeer ter bescherming van het Nationaal Park van Virunga

Het gebied rond het Edwardmeer in het Nationaal Park van Virunga, Democratische Republiek Congo, heeft een uitzonderlijke biodiversiteit. Rond het meer wonen echter bijna 100.000 mensen, voornamelijk vissers en hun familie. Hun voornaamste energiebron is brandhout, dat zij illegaal verzamelen in het park. Dit zet het ecosysteem onder zware druk en werkt de klimaatverandering in de hand.

In 2020 kreeg Plantentuin Meise 1,2 miljoen euro uit de klimaatfondsen van de Vlaamse overheid voor een groot herbebossingsprogramma: Cllma Virunga. Het programma heeft als doel de gevolgen van de klimaatverandering te verzachten door bomen te planten en het beheer van de natuurlijke hulpbronnen te verbeteren.

In de komende drie jaar zullen ze 1.500 hectare bomen planten rond de gemeenschapsvisserijen van Nyakakoma, Vitshumbi en Kyavinyonge.

Het zal gaan om lokale snelgroeiende soorten voor hout en fruit. Door de ontwikkeling van duurzame brandhoutproductie wil het project de menselijke impact op de ecologische hulpbronnen van het park verminderen, de betrokkenheid van de lokale gemeenschappen vergroten en de kansen op groene banen in de boslandbouw vergroten, vooral voor vrouwen en jongeren.

De uitvoering van het programma zal een samenwerking zijn tussen Plantentuin Meise en de Virunga-stichting. In oktober is de afdeling landschapsbeheer van het Virunga Park met de werkzaamheden begonnen door negen plaatselijke agronomen te selecteren voor een opleiding in het bosbouwprogramma.

## - Programme d'agroforesterie autour du Lac Édouard pour protéger le parc national des Virunga



Virunga Foundation

- ▲ De bomen zullen ten goede komen aan toekomstige generaties die rond het Edwardmeer wonen.
- ▲ Ces arbres profiteront à des générations de "futurs adultes" vivant autour du lac Édouard.
- ▲ The trees will benefit generations of 'future adults' who live around Lake Edward.

La zone située autour du lac Édouard dans le parc national des Virunga, en République démocratique du Congo, présente une biodiversité exceptionnelle. Cependant, près de 100 000 personnes, essentiellement des pêcheurs et leurs personnes à charge, vivent autour du lac. Leur principale source d'énergie est le bois collecté illégalement dans le Parc, ce qui exerce une forte pression sur l'écosystème et contribue au changement climatique.

Cette année, le Jardin botanique de Meise a reçu 1,2 million d'euros du Fonds Climat du gouvernement flamand pour un vaste programme de reforestation : CLIma Virunga. Le programme vise à atténuer les effets du changement climatique par la plantation d'arbres et l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

Au cours des trois prochaines années, 1 500 hectares d'arbres seront plantés autour des pêcheries communautaires de Nyakakoma, Vitshumbi et Kyavinyonge. Il s'agira d'espèces locales à croissance rapide pour le bois et d'arbres fruitiers. En développant la production durable de bois d'énergie, le programme entend réduire l'impact des populations sur les ressources écologiques du Parc, accroître l'implication des communautés locales ainsi que les possibilités d'emplois dans l'agroforesterie, en particulier pour les femmes et les jeunes.

Le programme sera mis en œuvre conjointement par le Jardin botanique de Meise et la Fondation Virunga. En octobre, le département « Aménagement vert » du Virunga a commencé le travail en sélectionnant neuf agronomes locaux pour une formation pour le programme de reforestation.

## - Agroforestry programme around Lake Edward to protect Virunga National Park

The area around Lake Edward in Virunga National Park, Democratic Republic of the Congo, has exceptional biodiversity. However, nearly 100,000 people, mainly fishermen and their dependents, live around the lake. Their main source of energy is firewood collected illegally from the Park, causing serious pressure on the ecosystem and contributing to climate change.

This year, Meise Botanic Garden was awarded € 1.2 million from the Flemish Government's Climate funds, for a huge reforestation programme: CLIma Virunga. The programme aims to mitigate the effects of climate change by planting trees and improving the management of natural resources.

Over the next three years 1,500 hectares of trees will be planted around the community fisheries of Nyakakoma, Vitshumbi, and Kyavinyonge. They will include local fast-growing species for wood, and fruit trees. By developing sustainable firewood production, the programme aims to reduce people's impact on the Park's ecological resources, and to increase local communities' involvement and opportunities for green jobs in agroforestry, especially for women and youth.

The programme will be jointly implemented by Meise Botanic Garden and the Virunga Foundation. In October, Virunga's landscaping department began the work by selecting nine local agronomists for training in the forestry programme.

Brent Stirton



- ◀ Een agronoom van de afdeling landschapsbeheer van Virunga aan het werk voor het herbebossingsprogramma.
- ◀ Une agronome du département de gestion du paysage de Virunga au travail dans le cadre du programme de reforestation.
- ◀ An agronomist in Virunga landscaping department working for the reforestation programme.

# Koolstoffixatie en klimaatadaptatie - koffie in Yangambi

Koffie is als tropisch gewas bedreigd door klimaatwijziging. Naast het verlagen van broeikasgassen zijn het vinden van nieuwe teeltwijzen voor koffie en het gebruik van lokale rassen, strategieën om 's werelds meest favoriete drank te redden. Goed doordachte koffieplantages kunnen immers helpen om broeistofgassen op te slaan. Bovendien kunnen ze de lokale bevolking helpen om het hoofd te bieden aan klimaatverandering.

In juli 2020 startte de Plantentuin het project 'Klimaatadaptatie, koolstoffixatie en duurzame ontwikkeling door middel van boslandbouw voor Robusta koffie in en rond Yangambi (DR Congo)'. In dit project werkt de Plantentuin samen met de eenheid Bos, Natuur en Landschap van de KU Leuven, en twee private partners (Resources and Synergies Development en EFICO) en het is gefinancierd door het Vlaamse klimaatfonds.

De volgende drie jaar brengen de Plantentuin en zijn partners hun expertise over koffie en landbouw, en hun ervaring in de regio samen om een multifunctioneel, duurzaam systeem voor boslandbouw te ontwikkelen. Proef- en productievelden met lokale, aangepaste variëteiten van Robusta koffie zullen worden aangelegd. Hierbij zal men de klimaatveerkracht en de geschiktheid voor lokale landbouwsystemen testen.

We voorzien ook een koffieverwerkingsstation om de geogste koffiebonen te verwerken tot hoge kwaliteitskoffie. Uiteindelijk zal dit bijdragen aan internationale klimaats- en ontwikkelingsdoelstellingen. Dit systeem zal koolstof opslaan, en hout, voedsel en inkomsten leveren aan de lokale gemeenschap en zo hun levensonderhoud verbeteren.

- ▼ Ontkiemende zaailingen van Robusta koffiebonen in de INERA-kwekerij, Yangambi.
- ▼ Plantules émergeant de grains de café Robusta dans la pépinière de l'INERA à Yangambi.
- ▼ Seedlings emerging from Robusta 'coffee beans' in the INERA nursery, Yangambi.





Axel Fassio/CIFOR

◀ Jonge *Coffea canephora* planten bijna klaar voor verplanten naar de plantages, INERA-koffiekerkerij, Yangambi.

◀ Jeunes caféiers *Coffea canephora* pratiquement prêts à être transférés dans les plantations, pépinière de café de l'INERA à Yangambi.

◀ Young *Coffea canephora* almost ready for moving into the plantations, INERA coffee nursery Yangambi.

## - Fixer le carbone et s'adapter au changement climatique – café à Yangambi

Le café est une culture tropicale menacée par le changement climatique. Parallèlement aux efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, la recherche de nouvelles méthodes de culture du café et le recours à des variétés locales plus résistantes au climat sont des stratégies pour préserver la boisson la plus prisée dans le monde. Des plantations de café bien conçues peuvent également réduire le carbone atmosphérique et aider les populations locales à faire face au changement climatique.

En juillet 2020, le Jardin botanique de Meise a lancé le projet « Adaptation au climat, fixation du carbone et développement durable par l'agroforesterie caféière (variété Robusta) à Yangambi et ses alentours (République démocratique du Congo) ». Ce projet collaboratif, entrepris avec le département Forêt, Nature et Paysage de la KU Leuven et deux partenaires privés (Resources and Synergies Development et EFICO), est financé par le Fonds Climat du gouvernement flamand.

Au cours des trois prochaines années, le Jardin et ses partenaires mettront en commun leur expertise dans le domaine du café et de l'agronomie, ainsi que leur expérience dans la région, pour développer un système d'agroforesterie polyvalent et durable. Nous concevrons des parcelles expérimentales et de production avec des variétés de café Robusta adaptées aux conditions locales, en testant la résilience de ces ressources génétiques face aux changements climatiques et leur adéquation aux systèmes agricoles locaux.

Nous envisageons également une station de traitement du café pour transformer les cerises récoltées en café vert de haute qualité. En définitive, ce système contribuera aux objectifs internationaux en matière de climat et de développement durable. Il permettra de stocker du carbone et procurera du bois, de la nourriture et des cultures de rente à la communauté locale, améliorant ainsi ses moyens de subsistance.

## - Fixing carbon and adapting to climate change – coffee in Yangambi

Coffee is a tropical crop threatened by climate change. While we push to lower greenhouse gas emissions, finding new ways to grow coffee, and using local varieties that are more climate-resilient, are strategies to safeguard the world's favourite drink. Well-designed coffee plantations can also reduce atmospheric carbon, and help local people to cope with climate change.

In July 2020, Meise Botanic Garden initiated the project 'Climate Adaptation, Carbon Fixation and Sustainable Development by Robusta Coffee Agroforestry in and around Yangambi (Democratic Republic of the Congo)'. This collaborative project, with KU Leuven's Forest, Nature and Landscape Division, and two private partners (Resources and Synergies Development, and EFICO), is financed by the Climate fund of the Flemish Government.

Over the next three years, the Garden and its partners will combine their expertise on coffee and agronomy, and their experience in the region, to develop a multipurpose, sustainable agroforestry system. We will design trials and production fields with locally adapted varieties of Robusta coffee, testing these genetic resources for climate-resilience and suitability for local farming systems.

We are also planning a coffee processing station to turn harvested berries into high-quality green coffee. Ultimately, this system will contribute to climate and the Sustainable Development Goals. It will store carbon, and provide wood, food, and cash crops to the local community, improving their livelihoods.

▼ In elke koffievriucht zitten twee zaden of 'koffiebonen' verstopt.

▼ Chaque cerise renferme deux grains de café.

▼ The 'coffee beans' of coffee are the two seeds inside these fruits.



Axel Fassio/CIFOR

# Het potentieel van *ex situ* collecties voor het herstel van uitgestorven soorten

Er zijn honderden plantensoorten die in het wild uitgestorven zijn, maar overleven in *ex situ* collecties, gekweekt in botanische tuinen of opgeslagen in zadenbanken. Deze collecties kunnen we gebruiken om populaties te herstellen in wilde habitats. Er is echter een gebrek aan informatie over hoe goed herstelprogramma's en herintroducties werken en of de geïntroduceerde planten een goede vervanging zijn. We hebben deze vragen beantwoord door herintroductieprogramma's voor uitgestorven soorten te bestuderen.

We hebben 13 pogingen geïdentificeerd om uitgestorven soorten in het wild te herstellen met behulp van *ex situ* collecties. Tot op heden waren slechts acht van deze gevallen succesvol of gedeeltelijk succesvol, waarbij de soort in het wild is teruggekeerd en in staat is zich te ontwikkelen en zich voort te planten.

Onze studie bracht veel problemen aan het licht die verband houden met het gebruik van *ex situ* materiaal om uitgestorven planten in het wild te herintroduceren: het bronmateriaal is schaars; opgeslagen zaden hebben vaak een verminderde levensvatbaarheid of levensduur; collecties hebben mogelijk weinig genetische variatie; *ex situ* bewaarde planten en zaden zijn niet geëvolueerd om zich aan te passen aan veranderingen in het milieu, zoals wilde planten dat zouden doen; en planten in collecties kunnen veranderen omwille van selectie door tuinbouw praktijken of door hybridisering met verwante soorten.

Deze problemen tonen aan dat grotere collecties, hogere genetische variabiliteit en betere groei- en opslagomstandigheden *ex situ* collecties nuttiger kunnen maken voor het behoud van planten. Hoe dan ook, het beperkte succes van de herintroductieprogramma's die we hebben beoordeeld, versterkt de noodzaak om planten in het wild te behouden.

## - Restaurer des espèces éteintes – le potentiel des collections *ex situ*

Il existe des centaines d'espèces végétales qui sont éteintes à l'état sauvage, mais qui survivent dans des collections *ex situ*, cultivées dans des jardins botaniques ou stockées dans des banques de graines. Ces collections peuvent être utilisées pour repeupler les habitats sauvages. Cependant, on manque d'information sur le fonctionnement des réintroductions et sur la question de savoir si les plantes réintroduites sont un bon remplacement. Nous avons répondu à ces questions en passant en revue les tentatives de réintroduction de plantes éteintes à l'état sau-

vage. Nous avons recensé 13 tentatives de restauration d'espèces éteintes à l'état sauvage à l'aide de collections *ex situ*. À ce jour, seuls huit de ces cas ont été couronnés de succès ou ont partiellement réussi, l'espèce remise à l'état sauvage étant capable de se développer et de se reproduire. Notre étude a mis en évidence de nombreux problèmes liés à l'utilisation de matériel *ex situ* pour réintroduire des plantes éteintes dans la nature : le matériel source est rare ; les graines stockées ont souvent une viabilité ou une longévité réduites ; les collections peuvent avoir une faible variation génétique ; les plantes et les graines stockées n'ont pas évolué pour s'adapter aux changements environnementaux comme le feraient les plantes sauvages ; et les plantes des collections peuvent changer, sélectionnées par des pratiques horticoles ou par hybridation avec des espèces voisines. Ces problèmes démontrent que des collections plus grandes, une variabilité génétique plus élevée et de meilleures conditions de culture et de stockage peuvent rendre les collections *ex situ* plus utiles pour la conservation des plantes. Quoi qu'il en soit, le succès limité des programmes de réintroduction que nous avons examinés confirme la nécessité de conserver les plantes à l'état sauvage.

## - Restoring extinct plants – the potential of *ex situ* collections

There are hundreds of plant species that are extinct in the wild (EW), but survive in *ex situ* collections growing in botanic gardens or stored in seed banks. These collections can be used to repopulate wild habitats. However, there are questions about how well these recoveries and reintroductions work, and whether the reintroduced plants are a good replacement. We have addressed these questions by reviewing attempted reintroductions of EW plants.

We found 13 attempts to recover EW species using *ex situ* collections. To date, only eight of these cases have been successful or partially successful, with the species put back into the wild and able to grow and reproduce.

Our review highlighted many problems with using *ex situ* material to reintroduce extinct plants: source material is scarce; stored seeds often have low viability or reduced longevity; collections can have low genetic variation; stored plants and seeds haven't evolved for environmental changes in the way that wild ones would have, and plants in collections can change, selected by horticulture practices or hybridising with neighbours.

These issues demonstrate how larger collections, more genetic variability and improved cultivation and storage conditions can make collections more useful for plant conservation. However, the limited success of the reintroduction programmes that we reviewed reinforces the necessity of conserving plants in the wild.

▼ Zaden van *Silene gallica*. Deze soort is in het wild uitgestorven in België, we bewaren ze in onze collecties.

▼ Graines de *Silene gallica*. Nous sauvegardons cette espèce, éteinte à l'état sauvage en Belgique, dans nos collections.

▼ *Silene gallica* seeds. Extinct in the wild in Belgium, we safeguard living collections of this plant.





◀ *Bromus bromoideus*, in Plantentuin Meise vermeerderd via zaden van de Plantentuin van Luik.

◀ *Bromus bromoideus* multiplié à Meise, à partir de graines du Jardin botanique de Liège.

◀ *Bromus bromoideus* propagated in our Garden, using seeds from Liège Botanic Garden.

# Een nieuw besluitvormingsinstrument om uitgestorven plantensoorten terug tot leven te brengen

Herintroductieprogramma's kan je implementeren wanneer populaties lokaal verdwenen zijn of om bestaande aantallen te vergroten. Wanneer een soort in het wild uitgestorven is, zijn herintroducties daarentegen veel moeilijker. We gebruikten *Bromus bromoideus* (de Ardense dravik) als case study om de uitdagingen van herintroducties na uitsterven te analyseren.

*Bromus bromoideus* is een gras dat ooit voorkwam in Zuid-België en Noord-Frankrijk, maar dat sinds 1935 in het wild is uitgestorven. We hebben van deze soort planten in onze collecties en zaden in de zadenbank.

Onze studie onderzocht de beperkingen van de herintroductie ervan. Ten eerste lijkt de soort sterk op nauwe verwanten waardoor de exacte taxonomische status moeilijk te bepalen is. Bovendien zijn de planten en zaden in de collecties van onbekende oorsprong en hebben ze waarschijnlijk een lage genetische diversiteit. Er zijn ook ecologische beperkingen. *B. bromoideus* groeide in speltvelden, maar gewassen en landbouwpraktijken veranderen in de loop van de tijd en de habitat van de soort is bijna verdwenen. Vanuit maatschappelijk oogpunt kunnen landbouwers twijfelen aan de noodzaak om een 'onkruid' te herintroduceren.

Door deze analyse te combineren met internationale standaarden, hebben we een besluitvormingsinstrument ontwikkeld voor herintroductieprogramma's voor uitgestorven plantensoorten. Dit helpt natuurbeschermers in hun overweging of herintroductie technisch mogelijk is en of de instandhoudingsdoelstelling redelijk en legitiem is. Dit referentiekader zal dus helpen om uitgestorven plantensoorten optimaal terug tot leven te brengen.

Publicatie | Publication | Publication

38

## - Un nouvel outil de décision pour ressusciter des espèces végétales après extinction

Des programmes de réintroduction peuvent être mis en œuvre lorsque des populations ont disparu localement ou pour augmenter les effectifs existants. Lorsqu'une espèce est éteinte à l'état sauvage, les réintroductions sont cependant beaucoup plus difficiles. Nous avons utilisé *Bromus bromoideus* (le Brome des Ardennes) comme étude de cas pour analyser les défis des réintroductions après extinction.

*Bromus bromoideus* est une graminée que l'on trouvait jadis dans le sud de la Belgique et le nord de la France, mais qui est éteinte à l'état sauvage depuis 1935. Nous en avons des plantes dans nos collections et des graines sont stockées dans la banque de graines.

Notre étude a exploré les contraintes de sa réintroduction. Premièrement, la plante ressemble à des parents proches et son statut taxonomique exact est donc difficile à définir. De plus, les plantes et les graines des collections sont d'origine inconnue et ont probablement une faible diversité génétique. Il y a aussi des contraintes écologiques. *B. bromoideus* poussait dans des champs d'épeautre, mais les cultures et les pratiques agricoles ont changé au fil du temps et l'habitat de la plante a pratiquement disparu. D'un point de vue sociétal, les agriculteurs peuvent s'interroger sur la nécessité de réintroduire une « mauvaise herbe ».

En faisant cette analyse, et en y intégrant les normes internationales, nous avons développé un outil de décision pour les programmes de réintroduction d'espèces éteintes. Cela contribuera à aider les acteurs de la conservation de la nature à déterminer si la réintroduction est techniquement possible et si l'objectif de conservation est raisonnable et légitime. Ce cadre décisionnel aidera ainsi à ressusciter des espèces végétales de la meilleure façon possible.

## - Post-extinction recovery? A new decision tool for resurrecting lost plant species

Reintroduction programmes can be used when populations of a plant have been lost, to boost numbers or expand locations. Once a species is extinct in the wild however, reintroductions are far more difficult. We used *Bromus bromoideus* (Ardennes Brome) as a case study to analyse challenges to post-extinction recovery.

*Bromus bromoideus* is a grass that grew in southern Belgium and northern France, but has been extinct in the wild since 1935. We have plants in our Garden collections, and there are seeds stored in seed banks.

Our study explored constraints for reintroduction. Firstly, the plant is similar to close relatives, so defining it as a species is hard. Also, the plants and seeds in collections are of unknown origin and likely to have low genetic diversity. There are ecological constraints too. *B. bromoideus* grew in fields of spelt, but as crops and agriculture practices changed, the plant's habitat disappeared. From a societal perspective, farmers may query the need to reintroduce a 'weed'.

Using this exercise, combined with international standards, we developed a decision tool for reintroduction programmes. This will help conservationists to consider whether: (1) is reintroduction technically possible? and (2) is it a reasonable and legitimate conservation objective? Our framework will help others to resurrect plant species in the best possible way.





- ▶ Deelnemers op excursie naar het ongerepte bergregenwoud van Nyungwe Forest National Park.
- ▶ Les participants à une excursion dans la forêt vierge tropicale de montagne du parc national de la forêt de Nyungwe.
- ▶ Participants on an excursion to the pristine mountain rainforest of Nyungwe Forest National Park.

## Rode Lijst workshop over Centraal-Afrikaanse endemische bomen

Plantentuin Meise organiseerde in januari 2020, in het kader van het ECAT-project, een Rode Lijst workshop in Huye, Rwanda, om Centraal-Afrikaanse endemische boomsoorten te beschermen. Endemen (soorten die slechts in een klein gebied of één land voorkomen) zijn uiterst gevoelig voor uitsterven door hun beperkt verspreidingsgebied of kleine populaties. Sommige zijn slechts bekend van één enkel exemplaar. Het project, gefinancierd door de Franklina Foundation, is gericht op de instandhouding van endemische boomsoorten in Rwanda, Burundi en de Democratische Republiek Congo.

De leden van de Centraal- en Oost-Afrikaanse Rode Lijst Autoriteiten beoordeelden het risico op uitsterven van 112 taxa aan de hand van herbariumgegevens. De deelnemers bespraken de geografische verspreiding en de potentiële bedreigingen voor elk taxon om tot een consensus

te komen over de Rode Lijst-categorieën, voor publicatie op de IUCN Rode Lijst van bedreigde soorten.

Deze workshop is de laatste van het ECAT-project, waarbij in totaal bijna 300 taxa werden geëvalueerd. Ongeveer twee derde van de taxa kreeg de beoordeling bedreigd (oftewel ernstig bedreigd, bedreigd of kwetsbaar), met als voornaamste bedreigingen het verlies en achteruitgang van bossen als gevolg van verstedelijking, landbouw, overexploitatie en mijnbouw.

Dit werk benadrukt het belang van taxonomen en specimengegevens. Als kenniscentrum voor Centraal-Afrikaanse planten bevindt Plantentuin Meise zich in een unieke positie om de nodige expertise te leveren voor het behoud van soorten in deze botanisch diverse regio.

## - Atelier Liste rouge de l'ECAT

En janvier 2020, le Jardin botanique de Meise a organisé un atelier Liste rouge à Huye, au Rwanda, dans le cadre du projet ECAT (conservation des arbres endémiques d'Afrique centrale). Les espèces endémiques (autrement dit, les espèces que l'on trouve uniquement dans une petite zone ou un seul pays) sont particulièrement menacées d'extinction en raison de leur aire de répartition géographique restreinte ou de leurs faibles populations. Certaines ne sont connues qu'à travers un seul spécimen. Le projet, financé par la Fondation Franklinia, est centré sur la conservation des espèces d'arbres endémiques et subendémiques du Rwanda, du Burundi et de la République démocratique du Congo.

Pendant quatre jours, des membres des autorités chargées des Listes rouges d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Est ont évalué le risque d'extinction de 112 taxons en utilisant les données des herbiers. Les participants ont discuté de la répartition géographique et des menaces potentielles pour chaque espèce, afin de parvenir à un consensus sur les catégories de la Liste rouge, en vue de leur publication sur la Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN.

L'atelier de janvier conclut une série de sessions ECAT au cours desquelles près de 300 taxons ont été évalués. Environ deux tiers

ont été évalués comme menacés (c'est-à-dire en danger critique d'extinction, en danger ou vulnérables), les principales menaces étant la perte et la dégradation des forêts par l'urbanisation, l'agriculture, la surexploitation et l'exploitation minière.

Ce travail souligne l'importance des taxonomistes et des données sur les spécimens. Le Jardin botanique de Meise, en tant que centre de connaissances sur les plantes d'Afrique centrale, se trouve dans une position unique pour fournir une expertise sur la conservation des espèces dans cette région de grande diversité botanique.

## - ECAT Red List workshop

In January 2020, Meise Botanic Garden organised a Red List workshop in Huye, Rwanda, as part of the ECAT (conservation of Endemic Central African Trees) project. Endemics (species only found in a small area or single country) are particularly prone to extinction because of their restricted geographic ranges or small populations. Some are only known from a single specimen. The project, funded by the Franklinia Foundation, focuses on the conservation

of endemic and sub-endemic tree species of Rwanda, Burundi, and the Democratic Republic of the Congo.

Over four days, members of the Central African and East African Red List Authorities assessed the extinction risk of 112 taxa using herbarium data. Participants discussed geographical distribution and potential threats for each species, to reach consensus on Red List categories, for publication on IUCN's Red List of Threatened Species.

The January workshop concludes a series of ECAT sessions in which almost 300 taxa were evaluated. Approximately two thirds were assessed as threatened (i.e., critically endangered, endangered, or vulnerable), with the main threats being forest loss and degradation by urbanization, agriculture, over-exploitation, and mining.

This work emphasises the importance of taxonomists and specimen data. Meise Botanic Garden, as a knowledge centre for Central African plants, is uniquely positioned to provide expertise that informs species conservation in this botanically diverse region.



Quentin Luke

◀ *Erythrina orophila*, een bedreigde Centraal-Afrikaanse soort, werd tijdens de workshop opgenomen in de Rode Lijst.

◀ *Erythrina orophila*, une espèce menacée d'Afrique centrale, a été inscrite sur la Liste rouge lors de l'atelier.

◀ *Erythrina orophila*, an endangered Central African species, was registered for the Red List at the workshop.

# Genetische monitoring, een waardevol instrument om het succes van populatieherstel te evalueren

Wanneer plantensoorten zeldzaam of bedreigd worden, verliezen populaties genetische diversiteit doordat individuen verloren gaan. Een populatie die bijvoorbeeld een hele heuvel besloeg, kan inkrimpen tot een klein, geïsoleerd stukje. De overblijvende planten kunnen lijden aan inteeltdepressie, waardoor ze kwetsbaar of te zwak worden om zich te verspreiden, zelfs als men het gebied zorgvuldig beheert om de soort te helpen.

Kleine populaties van ernstig bedreigde soorten kan je versterken door de introductie van zaden of kleine planten. Het succes van deze translocaties meten we gewoonlijk door het aantal planten te tellen dat overleeft en zich voortplant, en door de populatiegroei te schatten. Maar dit geeft geen beeld van de impact van de geïntroduceerde planten op de genetische diversiteit van deze populaties.

Recent werkten we mee aan een project om *Arnica montana* te ondersteunen, een ernstig bedreigde plantensoort in België. We kweekten planten uit zaden van grote, gezonde populaties en zetten ze uit in het zuiden van de Ardennen om daar kwetsbare populaties te versterken. We maakten gebruik van 700 planten van gemengde herkomst, dicht bijeen geplant om bijen en andere bestuivers aan te trekken.

De populaties breiden zich uit en uit onze genetische monitoring blijkt dat de genepools van de getransloceerde planten goed gemengd raken. Als gevolg daarvan vertonen hun nakomelingen een grotere genetische diversiteit en fitheid.

Een zorgvuldig translocatieontwerp en een goed ecologisch beheer van het gebied kunnen populaties helpen herstellen van een potentieel fataal genetisch verlies. Hiermee tonen wij aan dat genetische monitoring nuttig is om te testen of deze maatregelen werken.

## - La surveillance génétique, un outil précieux dans l'évaluation du succès de la restauration des populations

Lorsque des espèces végétales deviennent rares ou menacées, les populations perdent leur diversité génétique au fur et à mesure de la disparition des individus. Il est possible, par exemple, qu'une population couvrant un versant entier de colline se réduise à une petite zone isolée. Les plantes restantes peuvent souffrir de dépression consanguine, ce qui les rend vulnérables ou trop faibles pour se disperser, même si le terrain est géré avec soin pour favoriser l'espèce.

L'introduction de graines ou de jeunes plantes peut stimuler les petites populations d'espèces en danger critique d'extinction. Le succès de la translocation se mesure généralement en comptant les plantes qui survivent et se

reproduisent, et en estimant la croissance de la population. Cela ne révèle toutefois pas l'impact des plantes introduites sur la diversité génétique de ces populations.

Récemment, nous avons travaillé sur un projet de soutien à *Arnica montana*, qui est gravement menacé en Belgique. Nous avons cultivé des plantes en utilisant des graines provenant de populations importantes et saines, et nous les avons transplantées dans le sud de l'Ardenne pour renforcer les populations en difficulté. Notre plan de translocation a utilisé 700 transplants de sources mixtes, densément plantés pour attirer les abeilles et autres pollinisateurs.

Les populations prospèrent et notre surveillance génétique montre que les patrimoines génétiques des plantes transférées se mélangent bien. Leur progéniture présente dès lors une grande diversité génétique et une grande résistance.

Un plan de translocation méticuleux et une gestion écologique des sites peuvent aider les populations à se remettre d'une perte génétique potentiellement mortelle. Nous démontrons ainsi que la surveillance génétique est utile pour vérifier l'efficacité de ces interventions.

measured by counting the plants that survive and reproduce, and by estimating population growth. However, this doesn't reveal the impact of the introduced plants on the genetic diversity of these populations.

Recently, we have worked on a project to support *Arnica montana*, which is critically endangered in Belgium. We grew plants using seeds from large, healthy populations, and transplanted them in southern Ardenne to reinforce struggling populations. Our translocation design used 700 transplants of mixed sources, densely planted to attract bees and other pollinators.

Populations are growing, and our genetic monitoring shows that gene pools of the translocated plants are becoming well mixed. As a result, their progeny show high genetic diversity and fitness.

Careful translocation design and ecological site management can help populations recover from potentially terminal genetic loss. We show that genetic monitoring is useful to check if these interventions are working.

Publicatie | Publication | Publication

103

## - Genetic monitoring, a valuable tool to evaluate the success of population restoration

When plant species become rare or endangered, as individuals are lost, populations lose genetic diversity. For example, a population that covered a whole hillside might shrink to one small, isolated patch. The remaining plants can suffer from inbreeding depression, making them vulnerable or too weak to spread, even if land is carefully managed to help the species.

Small populations of critically endangered species can be boosted by introducing seeds or small plants. Translocation success is usually

▼ Nieuwe planten die in een getransloceerde populatie van *Arnica montana* groeien.

▼ Nouvelles plantes poussant dans une population d'*Arnica montana* transférée.

▼ New plants growing in a translocated population of *Arnica montana*.



Franck Hidvégi



**Collecties bewaren,  
ontsluiten en valoriseren**

**Sauvegarder, déverrouiller et  
valoriser les collections**

**Preserving, unlocking and  
valorising collections**

- ▶ *Hydrangea macrophylla* 'Blue Wave' is een van de vele aanwinsten voor de collectie.
- ▶ L'*Hydrangea macrophylla* 'Blue Wave' est l'un des nombreux cultivars qui ont été acquis.
- ▶ *Hydrangea macrophylla* 'Blue Wave' is one of the many cultivars that was acquired.



Guillaume Mamdy

## Een kleurrijke aanwinst: 450 nieuwe hortensia's voor Plantentuin Meise

De door de Belgische Hydrangeavereniging (Hydrangeum) beheerde kijktuin is sinds 1999 gevestigd in Destelbergen (Oost-Vlaanderen). Op een beperkte oppervlakte van 1000 m<sup>2</sup> zijn meer dan 200 verschillende hortensia's tentoongesteld, waaronder variëteiten en cultivars van *Hydrangea aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* en *H. quercifolia*. Naast deze kijktuin heeft de Hydrangeavereniging ook een grote collectie aan potplanten.

Om de werklust van de beheerder, Georges Piens, te verminderen, zocht Hydrangeum een nieuw onderkomen voor de potplanten. Plantentuin Meise nam dit deel van de collectie maar al te graag over. In het voorjaar werden in totaal 459 planten van 130 verschillende cultivars naar de Plantentuin overgebracht. Dit zijn voornamelijk cultivars van *H. macrophylla*, maar ook *H. arborescens*, *H. aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* en *H. quercifolia* zijn goed vertegenwoordigd. Om deze planten goed te kunnen presenteren is de Plantentuin zijn Hydrangea-collectie aan het uitbreiden met nieuwe plantvakken.

We zijn erg enthousiast over deze aanwinst en hopen in 2021 onze uitgebreide collectie te kunnen tonen. Eén ding weten we zeker: het wordt kleurrijk!

### - 450 nouveaux hortensias au Jardin botanique de Meise

Depuis 1999, le jardin de démonstration des hortensias géré par la Société belge des hortensias (alias Hydrangeum) est situé à Destelbergen, en Flandre orientale. Dans un espace limité de 1000 m<sup>2</sup>, plus de 200 hortensias différents sont plantés et exposés, y compris des variétés et des cultivars d'*Hydrangea aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* et *H. quercifolia*. En plus de ce jardin de démonstration, la Société belge des hortensias a également constitué une grande collection de plantes en pot.

Afin de réduire l'énorme charge de travail du gestionnaire, M. Georges Piens, Hydrangeum devait trouver un nouveau foyer pour ses plantes en pot. Le Jardin botanique de Meise a été ravi de reprendre cette partie de la collection. Au printemps, un total de 459 plantes d'environ 130

cultivars différents ont été transférées au Jardin botanique. Il s'agit principalement de cultivars de *H. macrophylla*, mais *H. arborescens*, *H. aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* et *H. quercifolia* sont également bien représentés. Afin d'exposer ces plantes de manière optimale, nous allons agrandir notre forêt d'hortensias avec de nouvelles parcelles de plantes.

Nous sommes très heureux de cette acquisition et espérons pouvoir exposer notre vaste collection en 2021. Une chose est sûre : elle sera haute en couleur !

### - A colourful asset: 450 new hydrangeas for Meise Botanic Garden

Since 1999, the Hydrangea Demonstration Garden managed by the Belgian Hydrangea Society (aka Hydrangeum) has been located in Destelbergen, East Flanders. In a limited space of 1000 m<sup>2</sup> more than 200 different hydrangeas are planted and displayed, including varieties and cultivars of *Hydrangea aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* and *H. quercifolia*. In addition to this demonstration garden, the Belgian Hydrangea Society also held a large collection of potted plants.

In order to reduce the huge workload of the manager, Mr Georges Piens, Hydrangeum needed to find a new home for the potted plants. Meise Botanic Garden was very happy to take over this part of the collection. In Spring, a total of 459 plants from around 130 different cultivars were moved to the Botanic Garden. These are mainly cultivars of *H. macrophylla*, but *H. arborescens*, *H. aspera*, *H. heteromalla*, *H. paniculata* and *H. quercifolia* are also well represented. In order to exhibit these plants appropriately we will expand our Hydrangea forest with new plant compartments.

We are very excited about this acquisition and hope to be able to display our extensive collection in 2021. One thing we do know: it will be colourful!

<https://www.hydrangeum.com>



Kenneth Bauters

▲ De planten in pot, toen nog in Destelbergen (maart 2020).

▲ La collection de plantes en pot encore présente à Destelbergen en mars 2020.

▲ The collection of potted plants still in Destelbergen in March 2020.

# Belgische belletjes: uitbreiding van onze horticulturele Fuchsiacollectie

Plantentuin Meise bezit verschillende collecties met een hoge horticulturele erfgoedwaarde, waaronder begonia's, pot-azalea's en fuchsia's. Onze variëteiten die, zowel historisch als recent, door Belgische tuinbouwers zijn ontwikkeld, zijn van bijzonder belang. Door de inzet van ons team tuiniers en hun professionele connecties hebben we de horticulturele collectie fuchsia's in 2020 aardig uitgebreid.

In het afgelopen jaar ontvingen we belangrijke schenkingen van François Lauwers en Louis Geerts. Beiden zijn bekende veredelaars, en Geerts heeft meer dan 100 geregistreerde Fuchsiasoorten ontwikkeld. Bovendien sloot de Nachtwaker, een fuchsiakekerij in Oostnieuwkerke, dit jaar haar deuren en maakte Plantentuin Meise de dankbare ontvanger van een selectie grote planten.

Zo nam onze Fuchsiacollectie dit jaar toe met 166 nieuwe aanwinsten, waarvan een aanzienlijk aantal Belgische cultivars.

In het verleden werden in Plantentuin Meise al eens fuchsiakeuringen georganiseerd. Bij deze gelegenheden kregen verschillende spectaculaire nieuwe variëteiten hun naam ter ere van onze tuin en onze medewerkers. Tot onze vreugde keerde een fuchsia die in 2006 de naam 'Wachter van Meise' kreeg, in 2020 terug naar de Plantentuin!

▼ Een deel van onze Fuchsiacollectie, met *Fuchsia* 'Andenken an Heinrich Henkel' op de voorgrond.

▼ Une partie de notre collection de *Fuchsia* avec, à l'avant-plan, *Fuchsia* 'Andenken an Heinrich Henkel'.

▼ Part of our *Fuchsia* collection, with *Fuchsia* 'Andenken an Heinrich Henkel' in the foreground.

## - Clochettes belges : élargissement de notre collection horticole de *Fuchsia*

Le Jardin botanique de Meise possède plusieurs collections à haute valeur patrimoniale horticole, notamment des bégonias, des azalées en pot et des fuchsias. Nos variétés développées par des horticulteurs belges, tant par le passé que récemment, présentent un intérêt particulier. Grâce à l'esprit d'entreprise de notre équipe de jardiniers et à leurs relations professionnelles, la collection horticole de *Fuchsia* a été considérablement élargie en 2020.

L'an dernier, nous avons reçu des dons de plantes importants de François Lauwers et de Louis Geerts. Tous deux sont des sélectionneurs renommés et Louis Geerts a développé plus de 100 variétés de *Fuchsia* enregistrées. En outre, De Nachtwaker, une pépinière de fuchsias établie à Oostnieuwkerke, a fermé ses portes cette année et nous leur sommes reconnaissants d'avoir fait profiter notre Jardin d'une sélection de grandes plantes.

Par conséquent, cette année, notre collection de fuchsias s'est enrichie de 166 nouvelles introductions, dont un nombre important de cultivars belges.

Dans le passé, le Jardin botanique de Meise organisait des concours de fuchsias. En ces occasions, plusieurs nouvelles variétés spectaculaires ont été baptisées en l'honneur de notre Jardin et des membres de son personnel. Pour notre plus grand plaisir, un *Fuchsia* nommé en 2006 'Wachter van Meise' (ce qui signifie « Gardien de Meise ») est revenu au Jardin botanique en 2020 !

## - Belgian bells: extending our horticultural *Fuchsia* collection

Meise Botanic Garden has several collections with high horticultural heritage value, including begonias, pot azaleas and fuchsias. Our varieties developed by Belgian horticulturists, both historically and recently, are of particular interest. Through the enterprise of our garden team and their professional connections, the horticultural collection of *Fuchsia* was significantly expanded in 2020.

During the past year we received important plant donations from François Lauwers and Louis Geerts. Both are well-known breeders, and Geerts has developed more than 100 registered *Fuchsia* varieties. In addition, the Nachtwaker, a fuchsia nursery in Oostnieuwkerke, closed its doors this year, making Meise Botanic Garden the grateful recipient of a selection of large plants.

Consequently, this year our *Fuchsia* collection was extended with 166 new accessions, a significant number of which are Belgian cultivars.

In the past, fuchsia horticultural judging events were organised in Meise Botanic Garden. On these occasions, several spectacular new varieties were named in honour of our Garden and members of staff. To our delight, a *Fuchsia* named 'Wachter van Meise' (meaning Guard of Meise) in 2006, returned to the Botanic Garden in 2020!



# De referentiecollectie van zaden in een nieuw jasje

Een referentiecollectie van zaden is een onmisbaar hulpmiddel voor een correcte identificatie van zaden, omdat zelfs foto's met hoge resolutie soms belangrijke details missen.

Het zadenarchief of seminotheek werd opgestart eind jaren 1980. De voorbije jaren was ze echter wat in verval geraakt. Het originele zadenarchief bestond uit kartonnen labels met de zaden in plastic zakjes eraan vastgemaakt. Dit systeem maakte doorzoeken moeilijk en bovendien waren de stalen niet opgenomen in de database.

De recente overgang van de data van de levende collecties naar de database van het herbarium was de uitgelezen kans om het zadenarchief nieuw leven in te blazen. We weerhielden enkel volledig gedocumenteerde stalen. Elke zadenaccessie met gekende oorsprong en die gekoppeld was aan een herbariumvoucher, werd geschikt bevonden om in de database in te geven. Dit resulteerde in 2580 accessies die 183 verschillende plantenfamilies vertegenwoordigen.

Om de zaden toegankelijker te maken, ontwierpen we een systeem van doorzichtige plastic doosjes voorzien van een barcode en de familie, genus en soortnaam. De doosjes werden alfabetisch op familie en soort gerangschikt in ladenkastjes met 30 schuiven. Verwante taxa bevinden zich nu dicht bij elkaar, wat het vergelijken vereenvoudigt.

Nu het zadenarchief terug georganiseerd is, zal het verder aangerijkt worden met nieuwe geverifieerde accessies met specifieke focus op de Belgische flora.

## - Mise à jour de la collection de référence de graines

Une collection de référence de graines est un outil indispensable pour identifier les graines car, même sur des photos haute résolution, des détails importants font parfois défaut.

Nous avons commencé à archiver les graines dans les années 1980. Ces derniers temps, ces archives avaient été délaissées et étaient de ce fait totalement dépassées. Il s'agissait d'étiquettes en carton attachées à des sachets en plastique contenant les graines. Difficile dans ces conditions d'explorer la collection, d'autant qu'aucun des échantillons n'était référencé dans les bases de données du Jardin.

Les données concernant les collections vivantes ont récemment été transférées dans le système de base de données des herbiers, ce qui est une excellente occasion pour relancer les archives de graines. Nous avons tout d'abord recherché les graines entièrement documentées. Chaque échantillon de graines (accession) d'origine connue, vérifié dans nos collections et associé à une planche d'herbier, pouvait être introduit dans la base de données. Résultat : 2 580 introductions de graines représentant 183 familles de plantes différentes.

Pour rendre les graines plus accessibles, nous avons conçu un système de boîtes en plastique transparentes étiquetées d'un code-barres accompagné du nom de la famille, du genre et de l'espèce. Les boîtes sont classées par famille et par espèce, dans l'ordre alphabétique, dans des armoires à 30 tiroirs. Les taxons et les genres apparentés sont proches les uns des autres afin de simplifier les comparaisons. L'ajout de nouvelles acquisitions est également très aisé.

À présent que les archives de graines ont été réorganisées, nous souhaitons les enrichir de nouvelles introductions vérifiées, en nous concentrant plus particulièrement sur les graines de la flore belge.



Filip Vandeloock

- ▲ Een typisch staal van het oude zadenarchief.
- ▲ Échantillon représentatif des anciennes archives de graines.
- ▲ A typical sample from the old seed archive.



- ◀ De ladenkastjes van het vernieuwde zadenarchief vergemakkelijken het consulteren van de referentiecollectie.
- ◀ Les tiroirs des armoires des archives de graines rénovées facilitent l'utilisation de la collection de référence.
- ◀ The cabinet drawers of the refurbished seed archive make the reference collection easier to use.

## - Updating the seed reference collection

A seed reference collection is an indispensable tool for identifying seeds, as even high-resolution photographs sometimes lack important details.

Our seed archive was started in the 1980s. However, it had recently become neglected and was very out-dated. It consisted of card labels with the seeds in plastic bags attached at the back. This system made browsing difficult, and none of the samples were recorded in the Garden's databases.

The living collections data was recently moved to the herbarium database system, providing an excellent opportunity to revive the seed archive. First, we checked for fully documented seeds. Each bag of seeds (accession) that had known origin, had been verified in our collections, and was linked to a herbarium voucher, was deemed worthy of entering into the database. This resulted in 2580 seed accessions representing 183 different plant families.

To make the seeds more accessible, we designed a system of transparent plastic boxes labelled with a barcode, plus family name, genus, and species. The boxes are arranged by family and species in alphabetic order in 30-drawer cabinets. Related taxa and genera are close together, making comparisons simple. Adding new accessions is also easy.

Now the seed archive is reorganised, we intend to enrich it with new verified seed accessions, focusing specifically on seeds of the Belgian flora.

◀ Onze collectiebeheerder gebruikt een barcodescanner om de zaden eenvoudig in te geven in de zadenbank.

◀ Notre gestionnaire des collections utilise un lecteur de codes-barres pour encoder des échantillons de graines dans la base de données.

◀ Our collections manager uses a barcode scanner to enter seed samples into the database.





- ▶ *Vigna* uit de bonencollectie die we opkweekten in onze serres om zijn kenmerken te bestuderen.
- ▶ *Vigna* issu de la collection de haricots, cultivé dans nos serres pour contrôler les caractéristiques des plantes.
- ▶ *Vigna* from the bean collection, grown in our greenhouses to check the plants' physical characteristics.



Filip Vandeloock

## Het uitbreiden van de collectie wilde bonen

De zadenbank van Plantentuin Meise bewaart één van de grootste collecties wilde bonen (Phaseoleae – Phaseolinae). Ze huisvest momenteel meer dan 2070 accessies (aparte inzamelingen), die 231 taxa vertegenwoordigen. We verdelen deze bonen vrij voor conservatie en onderzoek.

24 .

Sommige van de bonen in onze collectie zijn wilde voorouders van zeer belangrijke landbouwgewassen, zoals de gewone bonen (*Phaseolus vulgaris*) en cowpea (*Vigna unguiculata*). Bonen blijven een zeer belangrijke bron van proteïnen voor arme families in de tropen.

Hoewel we minder wilde bonen inzamelen dan voordien, zijn we nog steeds een centrum dat op regelmatige basis zaden verstuurt naar andere instituten. We updaten onze database constant in overeenstemming met de meest recente onderzoeksresultaten.

Het voorbije jaar verkregen we 391 nieuwe accessies. Bij deze nieuwe accessies waren er 328 *Phaseolus* accessies van de alliantie Bioversity International en CIAT, en 63 *Vigna* accessies van verschillende instituten. Deze accessies werden vooral verkregen voor onderzoeksdoeleinden en moeten door een proces van verificatie en vermeerdering gaan voordat we ze beschikbaar kunnen maken voor verdeling.

We zullen inspanningen blijven doen om de bonencollectie verder uit te bouwen. Tegelijk verbeteren we het beheer van de collectie door onze identificatie expertise te versterken aan de hand van zowel morfologische als genetische technieken.

## - Agrandissement de la collection de haricots sauvages

La banque de graines du Jardin botanique de Meise conserve l'une des plus vastes collections de haricots sauvages (Phaseoleae – Phaseolinae) au monde. Elle héberge actuellement plus de 2 070 acquisitions (collectes séparées) correspondant à 231 taxons. Elles peuvent être distribuées à des fins de recherche et de conservation.

- ▼ Een levering van meer dan 300 *Phaseolus* accessies, klaar om onze wilde bonen collectie te vervoegen.
- ▼ Une livraison de plus de 300 acquisitions de graines de *Phaseolus* prêtes à rejoindre notre collection de haricots sauvages.
- ▼ A delivery of over 300 *Phaseolus* seed accessions, ready to enter our wild bean collection.

Certains des haricots de notre collection sont les ancêtres sauvages de cultures agricoles extrêmement importantes, comme le haricot commun (*Phaseolus vulgaris*) et le niébé (*Vigna unguiculata*). Les haricots demeurent l'une des sources de protéines les plus importantes pour les familles à faible revenu sous les tropiques.

Bien que nous récoltions moins de haricots sauvages qu'auparavant, nous faisons office de plateforme d'échange en envoyant régulièrement des graines à d'autres instituts. Notre base de données est constamment mise à jour selon les dernières recherches.

L'an dernier, nous avons fait l'acquisition de 391 nouvelles accessions, dont 328 de *Phaseolus* obtenues grâce à l'alliance de Bioversity International et CIAT, et 63 de *Vigna* provenant d'institutions diverses. Ces acquisitions, destinées essentiellement à des fins de recherche, doivent être soumises à un processus de vérification et de multiplication avant de pouvoir être distribuées.

Nous poursuivrons nos efforts pour enrichir la collection de haricots sauvages. La gestion de collections sera également améliorée par le renforcement de notre expertise en matière d'identification au moyen de techniques morphologiques et de génétique moléculaire.

## - Expanding the wild bean collection

The seed bank at Meise Botanic Garden conserves one of the largest collections of wild beans (Phaseoleae - Phaseolinae) in the world. It currently stores over 2070 accessions (separate collections), representing 231 taxa. These are available to be distributed for research and conservation purposes.

Some of the beans in our collection are the wild ancestors of hugely important agricultural crops, such as the common bean (*Phaseolus vulgaris*) and cowpea (*Vigna unguiculata*). Beans remain one of the most important sources of protein for low-income families in the tropics.

Although we collect fewer wild beans than we used to, we act as a hub, sending seeds out to other institutes on a regular basis. Our database is constantly updated according to the latest research.

Over the past year, we acquired 391 new accessions. Of these, 328 were *Phaseolus* accessions obtained from the alliance of Bioversity International and CIAT, and 63 were *Vigna* accessions from various institutions. These accessions were acquired mainly for research purposes, and must go through a process of verification and multiplication before we make them available for distribution.

We will continue our efforts to enrich the wild bean collection. At the same time, collection management will be improved by strengthening our identification expertise using both morphological and molecular genetic techniques.



Filip Vandeloock



Filip Vandeloock

◀ Limaboon (*Phaseolus lunatus*) is één van de soorten in onze diverse collectie wilde bonen.

◀ Le haricot de Lima (*Phaseolus lunatus*) est l'une des espèces de notre collection variée de haricots.

◀ Lima bean (*Phaseolus lunatus*) is one of the species in our diverse collection of beans.

# Corona-lockdown brengt DoeDat naar een recordaantal vrijwilligers

Sinds de lancering in november 2017 had het platform DoeDat.be 206 vrijwilligers aangetrokken. Met de hulp van Groene Pioniers wilden we begin 2020 het netwerk uitbreiden naar 500 vrijwilligers. Dit doel leek te ambitieus, maar de COVID-19-pandemie bleek een zegen voor de burgerwetenschap.

Tijdens de lockdown in maart lanceerde Plantentuin Meise een Facebook-campagne om mensen met te veel vrije tijd te vragen om herbariumlabels in DoeDat.be in te voeren. De oproep werd verspreid via bekende mediakanalen zoals vrtNWS, Ring TV en Radio2. In slechts één maand leverde dit 400 nieuwe vrijwilligers op, wat een verdrievoudiging van ons aantal vrijwilligers betekende. Eind 2020 zitten we aan 950 vrijwilligers die deelnemen op het platform. Samen hebben ze meer dan 310.000 taken afgewerkt voor de platformpartners, waarvan 200.000 voor de Plantentuin.

In april en oktober hebben we ook online transcribathons georganiseerd. Door middel van interactieve zoombijeenkomsten konden vrijwilligers en plantentuincollega's etiketgegevens van herbariumspecimens invoeren, vragen stellen en elkaar leren kennen.

We verwelkomden ook een nieuwe partner, Stad Brugge, naast onze bestaande partners CAVA, het Natuurhistorisch Museum van Luxemburg en de Provincie Antwerpen.

We zullen alle ingevoerde data op DoeDat gratis beschikbaar stellen op ons virtueel platform [www.botanicalcollections.be](http://www.botanicalcollections.be) en op Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

## - DoeDat atteint un nombre record de bénévoles grâce à l'ennui du confinement

Depuis son lancement en novembre 2017, la plateforme DoeDat.be avait attiré 206 bénévoles. Au début de 2020, nous désirions élargir notre réseau à 500 bénévoles avec l'aide de Green Pioneers. L'objectif paraissait trop ambitieux, mais la pandémie de COVID-19 s'est révélée une bénédiction pour la science citoyenne.

Durant le confinement de mars, le Jardin botanique de Meise a lancé une campagne sur Facebook invitant les personnes disposant de temps libre à l'aider à encoder des étiquettes d'herbier dans DoeDat.be. L'appel a été relayé par des canaux médiatiques bien connus tels que vrtNWS, Ring TV et Radio2. Résultat : 400 nouveaux bénévoles ont afflué en l'espace d'un mois seulement, multipliant ainsi par plus

de trois notre cohorte antérieure. Fin 2020, plus de 950 bénévoles sont inscrits sur la plateforme. Ensemble, ils ont transcrit plus de 310 000 tâches pour les partenaires de la plateforme, dont 200 000 sont destinées au Jardin botanique de Meise.

En avril et en octobre, nous avons également organisé des transcribathons en ligne. Des séances zoom interactives ont permis aux bénévoles et au personnel de retranscrire les données figurant sur les étiquettes, de poser des questions et d'apprendre à mieux se connaître.

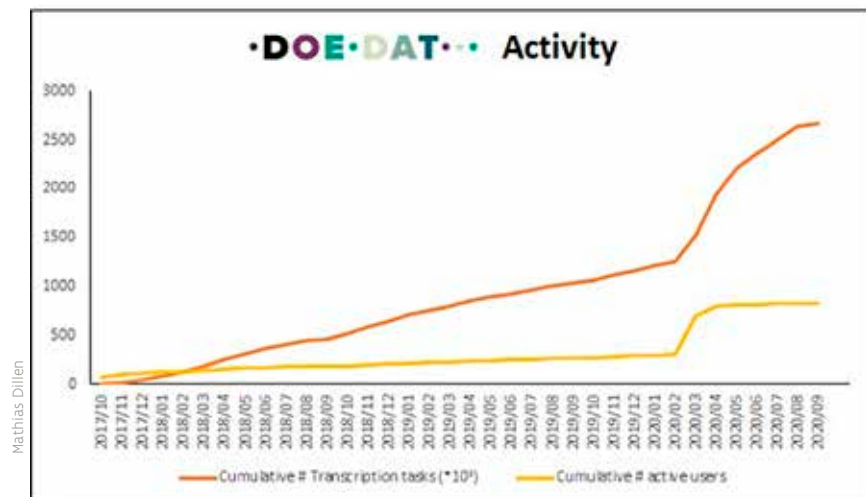
Nous avons également accueilli un nouveau partenaire, la Ville de Bruges, qui a rejoint nos partenaires existants, CAVA, le Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg et la Province d'Anvers.

Toutes les données figurant sur les étiquettes retranscrites dans DoeDat seront gratuitement disponibles dans notre herbier virtuel Collections Botaniques et sur le système mondial d'information sur la biodiversité GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

<https://doedat.be/>

<http://www.botanicalcollections.be/>

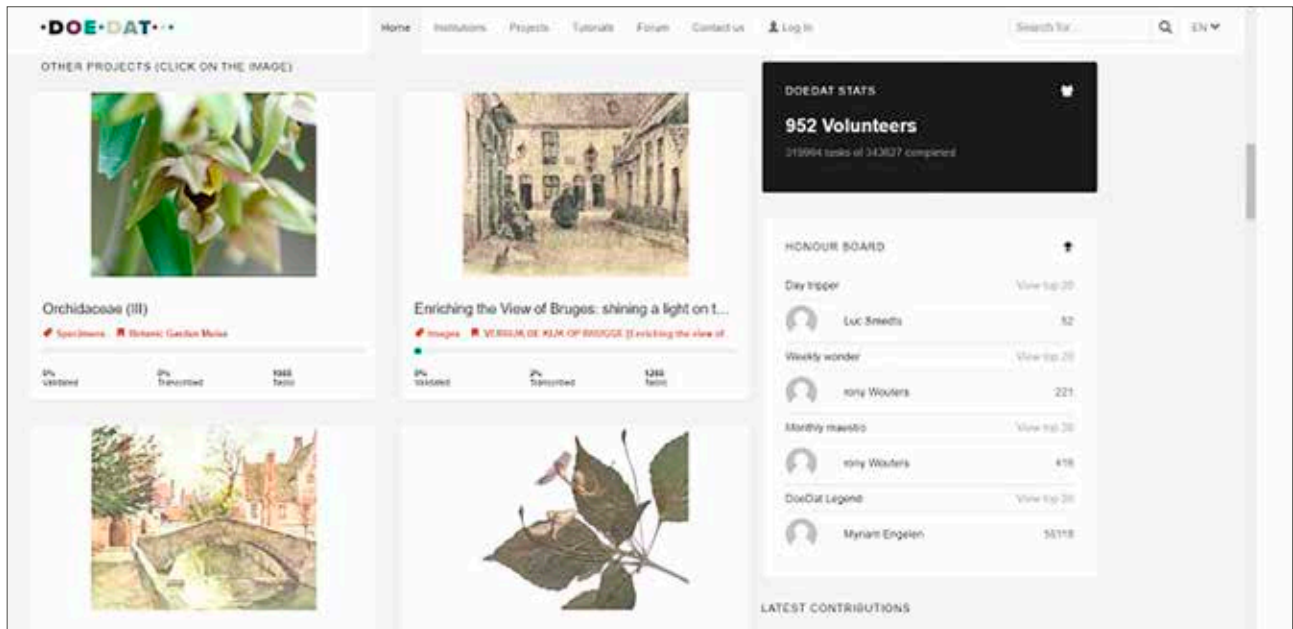
<https://www.gbif.org/>



▲ Statistieken van het DoeDat.be platform tonen de positieve impact van de lockdown op de vrijwilligersproductiviteit.

▲ Les statistiques relatives à la plateforme DoeDat.be révèlent l'impact positif du confinement sur la productivité de nos bénévoles.

▲ Statistics for the DoeDat.be platform show the positive impact of lockdown on our volunteers' productivity.



- ▲ Voorpagina DoeDat met het aantal actieve projecten en vrijwilligersaantal.
- ▲ La page d'accueil de DoeDat montrant les projets actifs et le nombre de bénévoles.
- ▲ The DoeDat front page, showing active projects and the number of volunteers.

## - Lockdown boredom boosts DoeDat to record-breaking volunteer numbers

Since its launch in November 2017, the DoeDat.be platform had attracted 206 volunteers. At the start of 2020, with the help of Green Pioneers, we wanted to expand the network to 500 volunteers. It seemed an over-ambitious target, but the COVID-19 pandemic proved to be a blessing for citizen science.

During the lockdown in March, Meise Botanic Garden launched a Facebook campaign asking for people with spare time to help enter herbarium labels into DoeDat.be. The call was distributed through well-known media channels such as vrtnws, Ring TV and Radio2. In just one month this yielded 400 new volunteers, more

than tripling our previous cohort. At the end of 2020, over 950 volunteers are now on the platform. Together they have transcribed over 310,000 tasks for the platform partners, 200,000 of which are for Meise Botanic Garden.

In April and October we also organised online transcribathons. Through interactive zoom meetings volunteers and staff could transcribe label data, ask questions, and get to know each other.

We also welcomed a new partner, Stad Brugge, to join our existing partners CAVA, The Natural History Museum of Luxemburg, and the Province of Antwerp.

All the transcribed label data on DoeDat will be made freely available on our virtual herbarium Botanical Collections, and on the Global Biodiversity Information Facility, GBIF.

- ▼ Ons digitalisatieteam tijdens de voorbereiding van een online transcribathon in oktober 2020.
- ▼ Notre équipe de numérisation durant une réunion préparatoire au transcribathon d'octobre 2020.
- ▼ Our digitisation team during a preparation meeting for the October 2020 online transcribathon.



Quentin Groom

# Databanken van de Levende Collecties nu toegankelijk op het 'Botanische Collecties' portaal

Sinds 2018 deelt Plantentuin Meise haar herbariumspecimens online via het 'Botanische Collecties' portaal. Maar de Plantentuin is natuurlijk ook een thuis voor veel verschillende levende planten van over heel de wereld. Daarom hebben we in maart 2020 informatie aan het portaal toegevoegd voor meer dan 20.000 zulke accessies uit onze levende collecties en zadenbank. Sinds hun toevoeging aan de website zijn de nieuwe collecties al meer dan 12.000 keer geraadpleegd.

Wetenschappers en geïnteresseerde burgers kunnen nu gemakkelijk informatie terugvinden over onze planten, gebruik makend van een reeks zoektermen of filters voor eigenschappen zoals taxonomie, herkomst, voortplanting en aanwezigheid in de zadenbank. Elke accessie heeft een gedetailleerde pagina met meer specifieke info, inclusief een kaart met de sectoren in de Tuin waar de planten groeien. De locatie kan wel verborgen worden als dit goede praktijken voor natuurbehoud zou schenden, voor soorten die zeldzaam zijn of met risico op diefstal.

Meer dan 40.000 foto's helpen om planten te identificeren en illustreren tevens de rijke diversiteit van de levende collecties in de Plantentuin, evenals de weelde aan soorten die we bewaren voor toekomstige generaties.

- ▼ De pagina met details voor een plant bevat ook foto's en de locaties binnen de Plantentuin.
- ▼ La fiche détaillée d'un enregistrement de plante comporte des photos et l'emplacement au sein du Jardin.
- ▼ The details page for a plant record includes photographs and location within the Garden.

## - Les bases de données des collections vivantes désormais accessibles sur le portail des Collections Botaniques

Depuis 2018, le Jardin botanique de Meise partage les spécimens de son herbar en ligne via le portail des Collections Botaniques. Bien sûr, le Jardin abrite aussi quantité de plantes vivantes différentes provenant du monde entier. En mars de cette année, nous avons enrichi le portail d'enregistrements de plus de 20 000 de ces acquisitions provenant des bases de données de la collection de plantes vivantes et de la banque de graines du Jardin. Depuis leur ajout sur le site web, les nouvelles collections ont déjà été consultées plus de 12 000 fois.

Les scientifiques et le public intéressé peuvent à présent retrouver aisément les fiches de nos plantes à l'aide d'une série de termes de recherche ou de filtres sur des propriétés telles que la taxonomie, la provenance, l'historique de propagation et la présence dans la banque de graines du Jardin. Chaque acquisition possède une fiche détaillée comprenant des informations plus spécifiques, dont une carte montrant les sections du Jardin où les plantes vivantes poussent actuellement. Le lieu peut être dissimulé si cela va à l'encontre des bonnes pratiques de conservation, pour les espèces rares et/ou exposées au risque de vol.

Plus de 40 000 photos aident à l'identification des plantes et illustrent également la riche diversité des collections vivantes du Jardin et la profusion des espèces que nous conservons pour les générations futures.

## - Living Collection databases now accessible on the Botanical Collections portal

Meise Botanic Garden has shared its herbarium specimens online via the Botanical Collections portal since 2018. The Garden is, of course, also a home to many different living plants from around the world. In March this year, we supplemented the portal with records on more than 20,000 of such accessions from the Garden's living plant collection and seed bank databases. Since they were added to the website, the new collections have already been consulted more than 12,000 times.

Scientists and interested members of the public can now easily retrieve records on our plants, using a range of search terms or filters for properties such as their taxonomy, provenance, propagation history and presence in the Garden's seed bank. Each accession has a detailed page with more specific information, including a map showing the sections of the Garden where the living plants are currently growing. The location may be withheld if it would violate good conservation practices, for species that are rare and/or at risk of theft.

More than 40,000 photographs help people to identify plants, and also illustrate the rich diversity of the Garden's living collection and the wealth of species we hold for future generations.

<https://www.botanicalcollections.be>

Botanical Collections  
Home Herbarium Living Collection Links

BACK

*Omphalodes verna* Moench  
Cite as: <https://www.botanicalcollections.be/record/11820153/>

Accession

Collection: Meise Botanic Garden  
Accession ID: 11820153  
IPSN No: XA-65-11820153  
Source: Suggesthout, Jan Spruyt - 194 Der Angst S.N.S.A.  
Provenance Type: Cultivated material  
Country of Provenance: ...  
Seed Bank: ...  
Number of Plants: 4

Image

Governans J.

Determination

By: D. E. F. (Meise, H.B.)  
Date: 2018-07-12  
Name: *Omphalodes verna* Moench  
Family: Boraginaceae  
Verification status: identified

Garden Location

Map Satellite

24. Around the Orangery Garden (Open to the public)  
25. Castle farm borders (Open to the public)



## HOW TO PLANT SOLID ROOTS FOR EOSC

3rd face-to-face meeting of the Sustainability WG



- ◀ Vergadering van de werkgroep EOSC in het Kasteel van Bouchout (februari 2020).
- ◀ La réunion du groupe de travail de l'European Open Science Cloud au château de Bouchout (février 2020).
- ◀ The European Open Science Cloud working group meeting at Bouchout Castle (February 2020).

# Opwindende tijden voor Open Science en biodiversiteitsnieuws

De Plantentuin draagt actief bij aan de European Open Science Cloud (EOSC). Wij waren gastheer van de pan-Europese werkgroep Duurzaamheid, die bijeenkwam in het Kasteel van Bouchout om te werken aan het kerndocument *Solutions for a Sustainable EOSC*. In november publiceerde de Europese Unie dit met als ondertitel "A FAIR lady", verwijzend naar

de FAIR-dataprincipes (om gegevens gemakkelijk vindbaar- Findable, toegankelijk- Accessible, onderling uitwisselbaar- Interoperable en herbruikbaar- Reusable te maken). De verwijzing naar de beroemde film met Audrey Hepburn was een grappige suggestie van een medewerker van de Plantentuin. We waren blij over het prominente gebruik ervan. Lokaal namen medewerkers van de Tuin deel aan de interfederale en Vlaamse werkgroepen van EOSC, die de implementatie van Open Science in België kanaliseren.

Autre actualité pour le domaine de la biodiversité : une grande conférence à laquelle a participé une délégation d'une dizaine de collaborateurs du Jardin a remporté un prix de l'Association of Association Executives. Biodiversity Next (Leiden, 2019) s'est vu décerner le premier prix dans la catégorie « Meilleure nouvelle conférence ou événement » lors des International & European Association Awards 2020. Selon le jury, Biodiversity Next « ... est le témoignage d'une coopération réussie et de la fusion de différents événements annuels pour réaliser quelque chose de plus grand, pour avoir un plus grand impact et laisser un héritage. C'était une réalisation formidable. »



Ander nieuws op het gebied van biodiversiteit: een grote conferentie, bijgewoond door een delegatie van tien medewerkers van de Plantentuin, heeft een prijs gewonnen van de Association of Association Executives. Biodiversity Next (Leiden, 2019), won de categorie Best New Conference or Event van de International & European Association Awards 2020. Volgens de jury is Biodiversity Next "... een toonbeeld van succesvolle samenwerking en samensmelting van verschillende jaarlijkse bijeenkomsten om iets groters te bereiken, een grotere impact te hebben en een nalatenschap achter te laten. Het was een geweldige prestatie."

## - Exciting times for Open Science and biodiversity information

The Garden has again contributed actively to the European Open Science Cloud (EOSC). We hosted the Europe-wide working group on Sustainability, convening at Bouchout Castle to work on the core document *Solutions for a Sustainable EOSC*. This was published by the European Union in November with the subtitle *A FAIR lady*, referring to the FAIR data principles (to make data easily Findable, Accessible, Interoperable and Reusable). The hint to the famous movie with Audrey Hepburn was a joke suggested by the Garden's expert, so we were delighted to see it used so prominently. Locally, Garden experts participated in the EOSC inter-federal and Flemish working groups, channelling the implementation of Open Science in Belgium.

## - Période passionnante pour la science ouverte et l'information sur la biodiversité

Le Jardin a une nouvelle fois contribué activement à l'European Open Science Cloud (EOSC). Nous avons accueilli le groupe de travail européen sur le développement durable, réuni au château de Bouchout pour plancher sur le document de base *Solutions pour un EOSC durable*. Celui-ci a été publié par l'Union européenne en novembre avec le sous-titre *A FAIR lady*, faisant référence aux principes « FAIR » sur les données (pour rendre les données facilement trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables). L'allusion au célèbre film avec Audrey Hepburn était une blague suggérée par l'expert du Jardin ; nous avons donc été ravis de la voir aussi bien mise en évidence. Au niveau local, les experts du Jardin ont participé aux groupes de travail inter-fédéraux et flamands de l'EOSC, canalisant la mise en œuvre de la science ouverte en Belgique.

In other news for the biodiversity domain, a large conference attended by a delegation of ten staff from our Garden, has won an award from the Association of Association Executives. Biodiversity Next (Leiden, 2019), won the Best New Conference or Event category at the International & European Association Awards 2020. According to the jury, Biodiversity Next "... is a testament for successful cooperation and merge of different annual events to achieve something greater, to have a bigger impact and to leave a legacy. It was a tremendous achievement."



- ▲ Biodiversity Next, een prijswinnend gezamenlijk evenement van DISSCo, GBIF, CETAF, IDigBio, TDWG en LifeWatch.
- ▲ Biodiversity Next, un événement commun primé, organisé en collaboration avec DISSCo, GBIF, CETAF, IDigBio, TDWG et LifeWatch.
- ▲ Biodiversity Next, an award-winning joint event by DISSCo, GBIF, CETAF, IDigBio, TDWG and LifeWatch.



DiSSCo, Jani Järvi

## DiSSCo betekent de voortzetting van onze wereldwijde rol in het beheer van wetenschappelijke collecties

Het Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo) is een onderzoeksinfrastructuur van wereldklasse voor natuurwetenschappelijke collecties. Het heeft tot doel collecties digitaal te verenigen en is de grootste formele overeenkomst ooit tussen natuurhistorische musea, botanische tuinen en universiteiten met collecties.

Het EU-project DiSSCo Prepare is in februari van start gegaan, na de succesvolle afronding van de Design Study ICEDIG. Dit vierden we met een groot 3-daags evenement in Helsinki, waaraan we de slotconferentie van ICEDIG, de aftrap voor DiSSCo Prepare en de eerste algemene vergadering van DiSSCo koppelden. Meer dan 60 deelnemers waren aanwezig, waaronder een actieve delegatie van de Plantentuin.

Als stemgerechtigd lid van DiSSCo vertegenwoordigt de Plantentuin de Vlaamse en Franstalige Belgische deelnemers. Onze medewerkers nemen deel aan de speciale DiSSCo task force

voor de strategische positionering van DiSSCo binnen het Europese en internationale landschap van onderzoeksinfrastructuren.

Binnen DiSSCo Prepare leidt de Plantentuin de taak van het opzetten van een financieel systeem van precommerciële aanbestedingen om de samenwerking met de private sector te vergroten. Vanuit een meer wetenschappelijk en technisch perspectief zijn wij verantwoordelijk voor de verrijking en betere wereldwijde bruikbaarheid van gedigitaliseerde collecties. De Plantentuin draagt eveneens bij aan andere taken, zoals het in kaart brengen van vereiste digitale vaardigheden en competenties, en de keuze van een geschikt juridisch model voor de toekomstige operationele infrastructuur van DiSSCo.

▲ Deelnemers aan het DiSSCo collectief evenement, Fort van Suomenlinna, Helsinki, Finland, in februari 2020.

▲ Participants à l'événement conjoint de DiSSCo, forteresse de Suomenlinna, Helsinki, Finlande, en février 2020.

▲ Participants at the DiSSCo joint event, Fortress of Suomenlinna, Helsinki, Finland, in February 2020.

Publicaties | Publications | Publications

129, 130



DiSSCo, Jani Järvi



DiSSCo, Jani Järvi

▲ Steven Desein, vertegenwoordiger van Plantentuin Meise.

▲ Steven Desein, représentant le Jardin botanique de Meise.

▲ Steven Desein, representing Meise Botanic Garden.

▲▲ Patricia Mergen, DiSSCo vertegenwoorder Plantentuin Meise.

▲▲ Patricia Mergen, notre représentante DiSSCo du Jardin botanique de Meise.

▲▲ Patricia Mergen, our DiSSCo representative of Meise Botanic Garden.

## - Notre rôle central en gestion des collections scientifiques continue avec DiSSCo

Le Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo) est une infrastructure de recherche de classe mondiale pour les collections en sciences naturelles. Il vise à unifier les collections numériques et constitue le plus grand accord officiel jamais conclu dans le monde entre des musées d'histoire naturelle, des jardins botaniques et des universités détentrices de collections.

Le projet européen DiSSCo Prepare a démarré en février, après la réussite de l'étude de conception ICEDIG. Cela a été célébré par un grand événement de 3 jours à Helsinki, couplant la conférence finale de ICEDIG, le démarrage de DiSSCo Prepare et la première assemblée générale de DiSSCo. Plus de 60 participants étaient présents, dont une délégation active du Jardin botanique de Meise.

Le Jardin, en tant que membre votant de DiSSCo, représente les participants flamands et francophones belges. Des experts du Jardin participent au groupe de travail spécial de DiSSCo sur le positionnement stratégique de DiSSCo dans le paysage européen et international des infrastructures de recherche.

Au sein de DiSSCo Prepare, le Jardin coordonne la tâche de mise en place d'un système financier d'achats publics avant commercialisation afin d'accroître les collaborations avec le secteur privé. Dans une perspective plus scientifique et technique, nous sommes responsables de l'enrichissement et d'une meilleure utilisabilité globale des ressources numériques des collections. Le Jardin contribue également à d'autres tâches telles que l'identification des compétences numériques requises et le choix d'un modèle juridique approprié pour la future infrastructure opérationnelle DiSSCo.

## - Our global role in Scientific Collections management continues with DiSSCo

The Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo) is a world-class Research Infrastructure for natural science collections. It aims to unify digital collections, and is the largest ever formal agreement between natural history museums, botanic gardens, and collection-holding universities in the world.

The EU project DiSSCo Prepare started in February, after successful completion of the Design Study ICEDIG. This was celebrated by a large 3-day event in Helsinki, coupling ICEDIG's final conference, the kick-off for DiSSCo Prepare and the first DiSSCo General Assembly. More than 60 participants attended, including an active delegation from Meise Botanic Garden.

The Garden, as a voting member of DiSSCo, represents the Flemish and French-speaking Belgian participants. Garden experts participate on the special DiSSCo task force on the strategic positioning of DiSSCo within the European and international landscape of Research Infrastructures.

Within DiSSCo Prepare, the Garden leads the task on establishing a Pre-Commercial Procurement financial system to increase the collaborations with the private sector. From a more scientific and technical perspective, we are responsible for the enrichment and better global usability of the collection's digital resources. The Garden also contributes to other tasks such as identifying digital skills and competencies requirements, and the choice of an appropriate legal model for the future DiSSCo operational infrastructure.



European Commission



- ▶ Een interactienetwerk tussen soorten, dat mogelijke gevolgen onderzoekt van de introductie van fruitvleermuizen in België.
- ▶ Un réseau d'interactions entre espèces, qui examine les connexions possibles et les impacts qui résulteraient de l'introduction de chauves-souris frugivores en Belgique.
- ▶ A species interaction network, exploring possible connections and impacts if fruit bats were introduced to Belgium.



## Innovatieve toepassingen van open-access biodiversiteitsdata vallen in de prijzen

Wetenschappers van Plantentuin Meise hebben twee van de top drie prijzen weggekaapt van de GBIF Ebbe Nielsen Challenge. In oktober 2020 ontvingen Maarten Trekels en Quentin Groom elk € 5.000 prijzengeld van de Global Biodiversity Information Facility (GBIF). GBIF is een internationaal netwerk dat ernaar streeft om data over al het leven op aarde wereldwijd beschikbaar te maken. De prijs herinnert aan Dr. Ebbe Schmidt Nielsen, die een inspirerende leidende rol speelde in de biosystematiek en biodiversiteitsinformatica.

Maarten Trekels kreeg de erkenning voor een digitale toepassing die de wetenschappelijke namen van organismen linkt met typespecimens. Deze applicatie helpt om het verzamelen van gegevens voor plantkundig taxonomisch onderzoek te automatiseren.

Quentin Groom kreeg de prijs voor zijn werk voor InteractIAS. Deze tool combineert en visualiseert gegevens over de interacties tussen soorten en waarnemingen van deze soorten. Op die manier ondersteunt de tool de risicoanalyse van invasieve organismen door experts.

Deze beide toepassingen maken biodiversiteitsdata vrij beschikbaar en gemakkelijker te gebruiken door wetenschappers en informatici wereldwijd. Plantentuin Meise is zeer vereerd met deze erkenning van het internationaal belang van het onderzoek van twee van haar wetenschappers.

### - Données en libre accès sur la biodiversité : des applications innovantes récompensées

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise ont remporté deux des trois premiers prix du GBIF Ebbe Nielsen Challenge. En octobre 2020, Maarten Trekels et Quentin Groom ont reçu chacun 5 000 € du Global Biodiversity Information Facility (GBIF), un réseau international qui vise à fournir à tous et partout un accès ouvert aux données relatives à toute forme de vie sur Terre. Ce prix honore la mémoire du Dr Ebbe Schmidt Nielsen, un leader inspirant dans les domaines de la biosystématique et de l'informatique appliquée à la biodiversité.

Maarten Trekels a été récompensé pour son application numérique reliant les noms scientifiques des organismes aux spécimens types. Cela permet d'automatiser le processus de collecte des informations nécessaires aux révisions taxonomiques botaniques.

Le prix décerné à Quentin Groom concerne InteractIAS, un outil qui combine et visualise les interactions entre les espèces et les données d'occurrence afin de soutenir les évaluations de risques des experts nationaux concernant les espèces invasives.

Ces outils rendent les données sur la biodiversité librement accessibles et plus faciles à utiliser, aidant ainsi les scientifiques, les informaticiens, les modélisateurs de données et d'autres experts du monde entier. Le Jardin botanique de Meise est très honoré de cette reconnaissance de l'importance au niveau mondial des travaux de recherche de deux de ses scientifiques.



## - Awards for innovative applications of open-access biodiversity data

Researchers at Meise Botanic Garden have won two of the top three awards for the GBIF Ebbe Nielsen Challenge. In October 2020, Maarten Trekels and Quentin Groom were each awarded € 5,000 by the Global Biodiversity Information Facility (GBIF), an international network that aims to provide open access to data on all life on Earth to everyone everywhere. The award honours the memory of Dr Ebbe Schmidt Nielsen, an inspiring leader in the fields of biosystematics and biodiversity informatics.

Maarten Trekels was recognised for his digital workbook linking scientific names of organisms to type specimens. This automates the process of gathering the material needed for botanical taxonomic reviews.

Quentin Groom won his award for InteractIAS, a tool that combines and visualises interactions between species and occurrence data to support risk assessments by national experts on invasive species.

These tools make biodiversity data freely available and easier to use, helping scientists, computer scientists, data modellers and other experts all over the world. Meise Botanic Garden is very honoured by this recognition of the global importance of the research work of two of its scientists.

◀ Handgeschreven notities en andere gegevens over onze gedigitaliseerde herbariumspecimens zijn online vrij toegankelijk.

◀ Des notes manuscrites, ainsi que d'autres données de nos spécimens d'herbier numérisés, sont en accès libre en ligne.

◀ Handwritten notes and other data on our digitised herbarium specimens are openly accessible online.

<http://www.botaniccollections.be/specimen/BR0000006570330>



# Een aanstekelijke stimulans om de archieven van de Plantentuin onder handen te nemen

In onze archieven bewaren we documenten, correspondentie, kaarten en zelfs oude kwitanties met betrekking tot de werkzaamheden van de Plantentuin. Hiermee kunnen toekomstige historici inzicht krijgen in de processen, beslissingen en persoonlijkheden die betrokken waren bij de wordingsgeschiedenis van onze instelling.

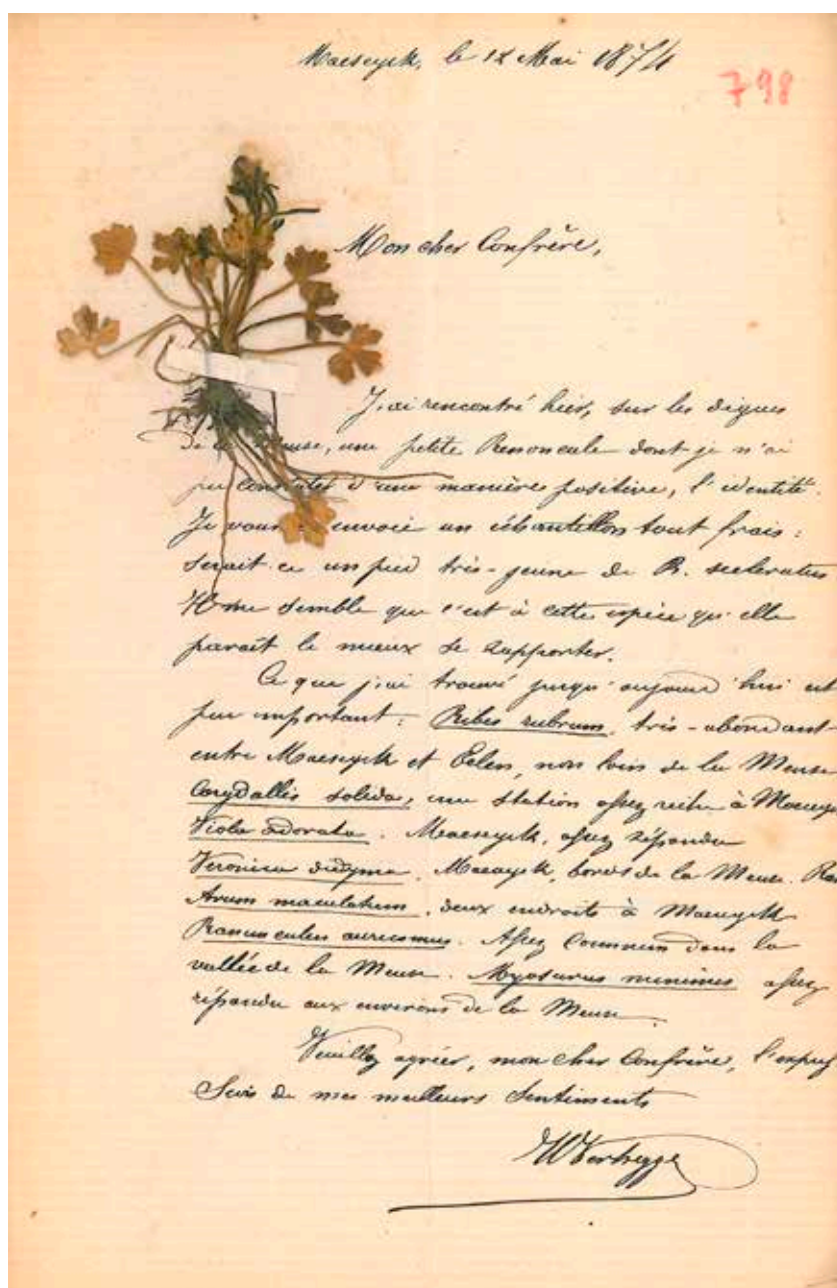
In de afgelopen jaren leverden verhuizingen, pensioneringen en kantoorwijzigingen honderden dozen aan archiefmateriaal, waarvan sommige teruggaan tot de 19e eeuw.

De laatste inventarisatie, die dateert van meer dan 30 jaar geleden, betrof materiaal van 1826 tot 1965. Sindsdien moesten we nog duizenden documenten van vóór 1965 invoegen. Het was aan een serieuze update toe!

Profiterend van de rust als gevolg van de pandemie, zijn Plantentuinmedewerkers aan deze omvangrijke onderneming begonnen. Dit voorjaar en deze zomer controleerden we meer dan duizend archiefdossiers, waarbij de mappen systematisch werden doorgenomen, van 1 tot 990.

Vervolgens onderzochten we geduldig 104 archiefdozen met duizenden nooit geïnventariseerde documenten en we beschreven hun inhoud. Dit proces leidt tot een volledige inventaris van de archieven van de Plantentuin tot het jaar 2013.

In 2021 geven wij voorrang aan de volgende fase van dit werk. Dat is belangrijk, want niet-geïnventariseerde archieven zijn nauwelijks bruikbaar. Hopelijk zal onze inspanning in de toekomst de waardering krijgen van vele generaties onderzoekers.



Denis Diagre-Vanderpelen

- De archieven bevatten veel juweeltjes, zoals deze brief uit 1874 met een vraag om een plantidentificatie.
- Parmi les trésors que recèlent nos archives, cette lettre de 1874 demandant l'identification d'un échantillon.
- We find many gems in the archives, like this letter from 1874 requesting a plant identification.



Régime Fabri

## - Une fiévreuse impulsion d'inventariage

Documents administratifs divers, correspondances, inventaires de collections et mille autres pièces relatives à la vie du Jardin botanique sont conservés dans nos archives. Autant de sources dont les historiens peuvent s'emparer afin d'étudier le passé de cette institution et de cerner les personnalités qui ont contribué à la façonner.

Or, ces dernières années, déménagements, retraites, travaux et changements de bureaux ont fait découvrir d'innombrables documents, dont certains remontent au 19<sup>e</sup> siècle. Il est donc devenu nécessaire de revoir l'inventaire réalisé il y a déjà plus de 30 ans. D'abord, certes, parce qu'il ne couvrait qu'une période courant de 1826 à 1965 pour laquelle des milliers de nouvelles pièces ont été retrouvées, ensuite parce qu'il faut y ajouter les documents produits entre cette dernière date et 2013.

Profitant de la forme d'accalmie suscitée par la pandémie, notre département s'est lancé dans cette vaste entreprise. Au printemps et à l'été 2020, plus d'un millier de dossiers d'archives ont donc été systématiquement contrôlés. D'abord, ce furent les numéros 1 à 990. Ensuite, 104 boîtes d'archives contenant des pièces qui n'avaient jamais été inventoriées ont été patiemment examinées, et leur contenu décrit, dans un processus qui conduira à la réalisation de l'inventaire complet des archives du Jardin botanique, de 1826 à 2013.

La continuation de ce travail est devenue la priorité de l'année 2021. Le geste est loin d'être vain, car les archives qui ne sont pas inventoriées sont pratiquement inutilisables. Nous espérons que cette entreprise sera appréciée par de nombreuses générations de chercheurs...

- ▲ Een kleine selectie uit de honderden dozen met archiefmateriaal die wachten op inventarisatie.
- ▲ Quelques-unes des centaines de boîtes d'archives dont l'inventaire est actuellement sur le métier.
- ▲ A small selection of the hundreds of boxes of archive material awaiting inventory.



Régime Fabri

## - An infectious impetus to inventory the Garden's archives

Documents, correspondence, maps, and even old receipts relating to the Botanic Garden's work are stored in our archives, so that future historians can understand the processes, decisions, and personalities involved in shaping this important organisation.

In recent years, relocations, retirements, and office moves have produced hundreds of boxes of archive material, some of which date back to the 19<sup>th</sup> century.

The last inventory, carried out over 30 years ago, only covered material from 1826 to 1965. Since then, thousands of documents from well before 1965 have had to be interspersed in it, and even more added afterwards. It needed a serious update!

Taking advantage of the calm due to the pandemic, our department embarked on this vast undertaking.

This spring and summer, more than a thousand archive dossiers were checked, with folders systematically reviewed, from 1 to 990.

Next, 104 archive boxes containing thousands of documents that had never been inventoried were patiently scrutinised and their contents described, in a process leading to a full inventory of the Botanic Garden's archives up to 2013.

For 2021 we are prioritising the next stage of this work. This is important, since archives that are not inventoried are practically unusable. Our effort will hopefully be appreciated by many generations of researchers in the future.

- ▲ Archivaris Denis Diagre-Vanderpelen bekijkt geduldig stapels materiaal voor het archief.
- ▲ Examen de liasses d'archives par Denis Diagre-Vanderpelen, l'archiviste du Jardin botanique de Meise.
- ▲ Archivist Denis Diagre-Vanderpelen patiently reviews stacks of material for the archives.

# Nieuwe tentoonstelling over de geschiedenis van de Plantentuin

Een nieuwe permanente tentoonstelling op de benedenverdieping van het Kasteel van Bouchout verhaalt over de fascinerende geschiedenis van de Plantentuin met historische voorwerpen die tot nu verborgen bleven voor het publiek.

De speciaal ontworpen tafels in glas vertellen de geschiedenis van het ontstaan van de Plantentuin in het hartje van Brussel, op het moment dat aandacht voor botanica en wetenschap in de lift zat. Historische plantenetiketten en grondplannen brengen de eerste verhuis in 1826 naar een hele nieuwe tuin in de Koningsstraat tot leven.

Twee andere vitrinetafels vertellen dan weer over hoe ontdekkers de Belgische horticultuur op de wereldkaart gezet hebben en het ontstaan van historische collecties zoals ons Herbarium.

Bij de tentoongestelde voorwerpen hoort een schaalmodel van een Wardse kas (om planten overzee te kunnen verscheppen), een echt vasculum (een botaniseertrommel uit de tijd dat plastic nog niet bestond, om levende planten mee naar de onderzoekstafel te nemen) en heel wat andere artefacten uit de collectie botanical curiosities. Wanneer ze de schuiven openen, krijgen de bezoekers prachtige aquarellen van orchideeën of historisch belangrijke herbariumspecimens te zien.

In een laatste tafel kan de bezoeker op een reuzegrote kaart zien welke relictten uit verschillende eeuwen te ontdekken vallen in de huidige Plantentuin. Zo triggeren we de bezoeker om naar buiten te trekken en zelf de geheimen uit het verleden te gaan ontdekken.

## - Nouvelle exposition consacrée à l'histoire du Jardin

Le rez-de-chaussée du château de Bouchout accueille une nouvelle exposition permanente qui retrace l'histoire fascinante du Jardin botanique de Meise et présente des artefacts historiques auparavant tenus à l'abri des regards du public.

Les objets exposés sous vitrines spécialement conçues illustrent la création du Jardin botanique dans le centre de Bruxelles à la fin du 18<sup>e</sup> siècle, à une époque où le public manifeste un désir grandissant pour la science et les trésors botaniques. Partant de ces origines, l'exposition retrace le premier déménagement, en 1826, vers un nouveau jardin dans la rue Royale, illustré à l'aide d'anciennes étiquettes de plantes et de plans de jardin.

Deux autres tables de présentation montrent le rôle joué par les explorateurs dans la reconnaissance de l'horticulture belge à l'échelle mondiale et la façon dont les collections scientifiques, dont notre Herbarium, ont démarré et évolué.

Les artefacts comprennent un modèle réduit de caisse de Ward (pour le transport de plantes à bord de navires), un vasculum (boîte d'herborisation que les collectionneurs utilisaient pour transporter des spécimens de plantes vivantes avant l'usage généralisé des sacs et boîtes en plastique) et de nombreux autres objets de la collection de curiosités botaniques. En ouvrant les tiroirs, les visiteurs découvriront de magnifiques aquarelles d'orchidées et des spécimens d'herbier d'importance historique.

La dernière table présente une carte géante de l'actuel Jardin botanique, qui occupe ce site du château de Bouchout depuis 1939. En mettant en évidence les emplacements des vestiges datant de différents siècles, la carte invite les visiteurs à sortir et à découvrir par eux-mêmes les secrets historiques du jardin.

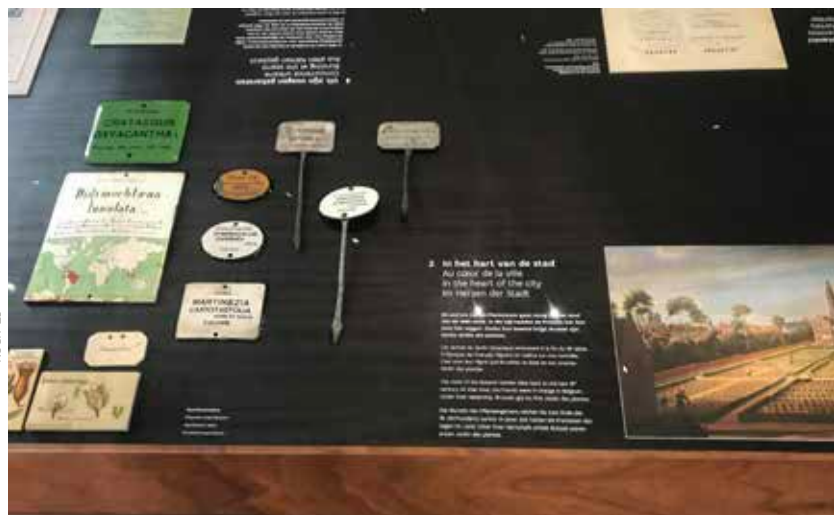
▼ Herbariumspecimens, verzameld tijdens expedities in een ver verleden, tonen de botanische ontdekkingen.

▼ Des spécimens d'herbier collectés lors d'expéditions à l'époque coloniale montrent comment les découvertes botaniques sont documentées.

▼ Herbarium specimens, collected on expeditions during colonial times, show how botanical discoveries are documented.



Koen ES



Koen ES



Koen Es

- ▲ Bezoekers kunnen de lades openen om nog meer schatten te ontdekken.
- ▲ Les visiteurs peuvent ouvrir des tiroirs pour découvrir d'autres trésors dans des armoires spécialement conçues.
- ▲ Visitors can open drawers to reveal more treasures in the specially designed cabinets.

## - New exhibition of the Garden's history

A new permanent exhibition in Bouchout Castle's ground floor presents the fascinating history of Meise Botanic Garden, and displays historical artifacts that were previously hidden from the public.

Exhibits in specially designed glass cabinets reveal how the Botanic Garden was created in central Brussels in the late 18th century, when public desire for science and botanical riches was on the rise. From these early roots, the exhibition traces the first move in 1826 to a new garden in the Koningsstraat, illustrated using historical plant labels and garden plans.

Two other display tables show how explorers put Belgian horticulture on the world map, and how scientific collections, including our Herbarium, began and developed.

Artifacts include a scale model of a Wardian case (for transporting plants onboard ships), a real vasculum (a case for carrying living plant specimens, used by collectors in the days before plastic bags and boxes were ubiquitous), and many other objects from the collection of botanical curiosities. By opening drawers, visitors will discover beautiful watercolours of orchids and historically important herbarium specimens.

The final table has a giant map of the current Botanic Garden which has occupied this Bouchout Castle site since 1939. The map highlights locations of relics from different centuries, encouraging visitors to go out and discover the garden's historical secrets for themselves.

- ◀ Plantenetiketten doorheen de tijd.
- ◀ Les étiquettes d'identification des plantes ont évolué au fil du temps.
- ◀ Plant identification labels have evolved through the ages.

# De briefwisseling van François Crépin gedigitaliseerd

De archieven van Plantentuin Meise vormen een onschatbare bron voor onderzoekers die plantkunde en de geschiedenis ervan in België bestuderen. Ze bevatten onder meer talrijke briefwisselingen die een beeld geven van de praktijken van onderzoekers uit de 19e eeuw en over de vragen die ze stelden.

Duizenden brieven uit deze archieven waren reeds opgenomen in de bibliotheekcatalogus, en kan je opzoeken op naam van de schrijver en de geadresseerde, de instellingen waartoe ze behoorden, en via trefwoorden. De records bevatten echter geen inhoud of afbeeldingen. Het gaat om meer dan 4.300 brieven van 1826-1870 uit de archieven van de Koninklijke Tuinbouwvereniging, de instelling die de Plantentuin heeft gesticht, en om een deel van een collectie van 7.500 brieven gericht aan François Crépin (1830-1903).

Crépin was directeur van de Rijksplantentuin (1876-1901), rozenspecialist en auteur van het *Manuel de la flore de Belgique*. Als vooraanstaand figuur verdiende zijn briefwisseling een ruimere verspreiding. Daarom hebben wij een project gelanceerd om deze documenten te digitaliseren.

In 2019 en 2020 digitaliseerden we alle gecatalogiseerde brieven aan Crépin, zodat ze nu rechtstreeks te raadplegen zijn in pdf-bestanden via onze online bibliotheekcatalogus. Iedereen die geïnteresseerd is in de Plantentuin en in de 19e-eeuwse Belgische botanie, heeft nu toegang tot deze unieke en fascinerende bronnen.

## - La correspondance de François Crépin numérisée

Les archives du Jardin botanique de Meise sont une source inestimable pour les chercheurs qui étudient l'histoire de la botanique en Belgique. Elles recèlent de nombreuses correspondances qui sont autant de témoignages sur les pratiques et les conceptions des botanistes du 19<sup>e</sup> siècle.

Des milliers de lettres ont été, il y a quelques années déjà, répertoriées dans le catalogue de la bibliothèque et peuvent être recherchées par le nom de l'auteur et du destinataire, par l'institution à laquelle ils appartenaient et par des mots-clés. Plus de 4 300 lettres (1826-1870) provenant des archives de la Société royale d'horticulture de Belgique, l'institution qui a fondé le Jardin botanique, et une partie de la collection de quelque 7 500 lettres adressées à François Crépin (1830-1903) sont ainsi décrites. Toutefois, aucune image n'était jusqu'à présent associée à ces descriptions.

Ces dernières années, il est apparu que la correspondance de François Crépin, directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles de 1876 à 1901, spécialiste des roses et auteur du *Manuel de la flore de Belgique*, méritait un accès plus

large. En 2019, la bibliothèque a lancé un projet de numérisation de toutes les lettres adressées à Crépin qui avaient été l'objet d'une description dans le catalogue. Transformées en fichiers PDF, elles ont été téléchargées sur un serveur, de sorte qu'elles peuvent maintenant être consultées directement à partir de la page web du catalogue de la bibliothèque.

Toute personne ayant un intérêt pour le Jardin botanique et, plus largement, pour la botanique belge du 19<sup>e</sup> siècle, peut désormais accéder à ces ressources uniques et fascinantes.

## - François Crépin's correspondence digitised

Meise Botanic Garden's archives are an invaluable source for researchers studying botany and its history in Belgium. They contain, among other things, numerous correspondences that reflect the practices and conceptions of 19<sup>th</sup> century researchers and the questions they were asking.

Thousands of letters from these archives were already listed in the library catalogue, and can be searched for by name of the writer and addressee, the institutions to which they belonged, and keywords. However, the records contained no content or images. They include more than 4,300 letters (1826-1870) from the archives of the Royal Horticultural Society, the institution that founded the Botanic Garden, and part of the collection of some 7,500 letters addressed to François Crépin (1830-1903).

Crépin was director of the State Botanic Garden of Brussels (1876-1901), a rose specialist, and author of the *Manuel de la flore de Belgique*. As such an important figure, his correspondence deserved wider access. We therefore launched a project to digitise these documents.

In 2019 and 2020, all the catalogued letters to Crépin were digitised, transformed into pdf files and uploaded, so that they can now be consulted directly from our library catalogue's web page.

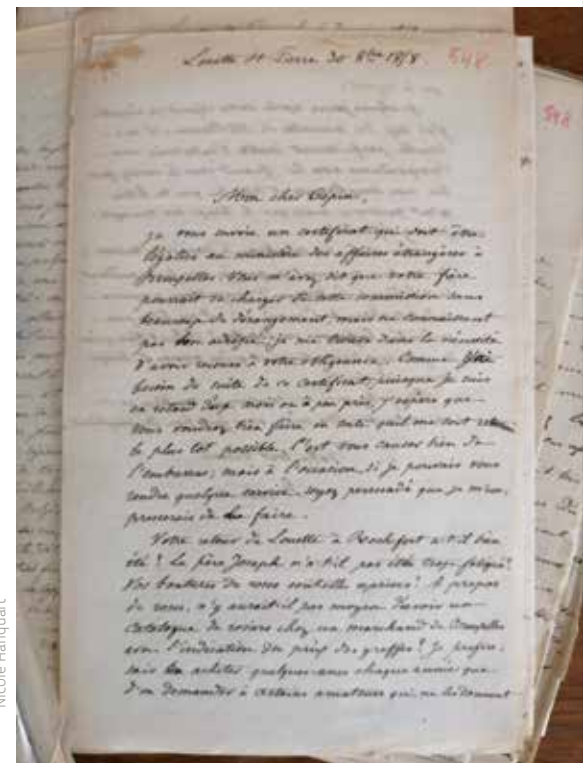
Anyone with an interest in the Botanic Garden and, more broadly, of 19<sup>th</sup> century Belgian botany, can now access these unique and fascinating resources.

- ▶ Een selectie van brieven gericht aan François Crépin.
- ▶ Une sélection de lettres adressées à François Crépin.
- ▶ A selection of letters addressed to François Crépin.

▶ Een van de brieven gericht aan François Crépin, geschreven in 1858.

▶ Une des lettres adressées à François Crépin, écrite en 1858.

▶ One of the letters addressed to François Crépin, written in 1858.



Nicole Hanquart



Nicole Hanquart



**Plantendiversiteit  
ontdekken, onderzoeken  
en valoriseren**

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

**Discovering, exploring and  
valorising plant diversity**



Publicaties | Publications | Publications

5, 12, 15, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 34, 41, 43, 44,  
46, 50, 51, 56, 57, 60, 61, 65, 68, 69, 79, 81, 84,  
90, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 113, 116, 119, 151, 191

## Nieuw voor de Wetenschap

In een normaal jaar zouden onze wetenschappers over de hele wereld zendingen uitvoeren op zoek naar planten, schimmels en algen. In 2020 heeft de COVID-19 pandemie het reizen grondig beperkt. Maar dit heeft ons taxonomisch onderzoek niet verhinderd. Dankzij de ongeveer drie miljoen specimens in ons herbarium, hebben onze medewerkers op basis van deze natuurhistorische collecties 71 nieuwe taxa beschreven (27 algen, 20 korstmossen, 15 planten en 9 schimmels).

Eén van de ontdekkingen van dit jaar is *Serussiauxia* Ertz & Diederich, een nieuw korstmos-genus vernoemd naar Prof. Emmanuël Sérusiaux van de Universiteit van Luik, voormalig jurylid van de Plantentuin en een nauwe medewerker van onze korstmos-specialisten.

De reisbeperkingen opgelegd door COVID-19 hebben onze onderzoekers er ook toe aangezet hun thuisland te verkennen. Eén onderzoeker ving insecten in het domein van de Plantentuin om hun schimmel-parasieten te bestuderen. Hierbij vonden ze op een kleine kever een schimmel die een nieuwe soort van de Laboulbeniales orde

bleek te zijn. Onze wetenschappers gaven hem de toepasselijke naam *Laboulbenia quarantena* De Kesel & Haelew.

Soms ontdekken we een nieuwe soort net op tijd om ze nog te kunnen beschermen. Zo werd *Tricalysia obovata* O.Lachenaud & Sonké, uit de koffie-familie, pas in 2020 beschreven en we vermoeden dat deze plant momenteel op slechts twee locaties in het regenwoud van Centraal-Afrika voorkomt. Hierdoor kreeg deze soort op de IUCN rode lijst de status van ernstig bedreigd. Hopen maar dat dit kan bijdragen tot een betere bescherming van de habitat.

- ▶ De pas ontdekte *Tricalysia obovata*, uit Equatoriaal Guinea and Gabon, is ernstig bedreigd.
- ▶ *Tricalysia obovata*, récemment découvert en Guinée équatoriale et au Gabon, a été listé comme espèce en danger critique d'extinction.
- ▶ The newly discovered *Tricalysia obovata*, from Equatorial Guinea and Gabon, was quickly listed as Critically Endangered.



## - Nouveautés pour la science

Dans le cadre d'une année normale, nos scientifiques auraient réalisé des missions de collecte à travers le monde pour y étudier plantes supérieures, champignons et algues. En 2020, la pandémie de COVID-19 a restreint les voyages. Cela n'a cependant pas empêché notre recherche taxonomique, grâce aux quelque trois millions de spécimens qu'abrite notre herbier. En utilisant ces collections d'histoire naturelle, notre personnel a décrit 71 nouveaux taxons (27 algues, 20 lichens, 15 plantes supérieures et 9 champignons).

Parmi les découvertes de cette année figure *Serusiauxia* Ertz & Diederich, un nouveau genre de lichen décrit en l'honneur du professeur Emmanuël Sérusiaux, ancien membre du jury du Jardin et proche collaborateur de nos lichénologues. Il a pris sa retraite de l'université de Liège l'an dernier après avoir énormément contribué aux progrès de la lichénologie.

Les contraintes liées aux voyages ont encouragé nos chercheurs à explorer le territoire national. Un chercheur a capturé des insectes dans le

domaine du Jardin pour étudier leurs champignons parasites. Un petit coléoptère portait un champignon qui s'est révélé être une nouvelle espèce de Laboulbeniales, que nos scientifiques ont nommé *Laboulbenia quarantena* De Kesel & Haelew.

Parfois, une nouvelle espèce est décrite juste à temps pour la protéger. *Tricalysia obovata* O.Lachenaud & Sonké, de la famille du caféier, vient d'être nommé. Nous pensons qu'il ne pousse que dans deux forêts denses en Afrique centrale. Notre publication lui a octroyé le statut UICN d'espèce en danger critique d'extinction. Espérons que cela encouragera la protection de son habitat.

## - New to science

In a normal year, our scientists would make collecting trips to countries around the world in their exploration for higher plants, fungi, and algae. In 2020 the COVID-19 pandemic limited travel. However, this has not prevented our taxonomic research, thanks to the approximately three million specimens in our herbarium. Using these natural history collections, our staff described 71 new taxa (27 algae, 20 lichens, 15 higher plants and 9 fungi).

Among this year's discoveries is *Serusiauxia* Ertz & Diederich, a new lichen genus honouring Prof. Emmanuël Sérusiaux, former Garden jury member and a close collaborator with our lichenologists. He retired last year from the University of Liège having contributed enormously to advances in lichenology.

The travel constraints encouraged our researchers to explore home territory. One researcher trapped insects in the Garden's domain to study their fungal parasites. A small beetle carried a fungus that proved to be a new species of Laboulbeniales, which our scientists named *Laboulbenia quarantena* De Kesel & Haelew.

Sometimes a new species is described just in time to protect it. *Tricalysia obovata* O.Lachenaud & Sonké, in the coffee family, has just been named. We think there are now only two evergreen forests in central Africa where it grows. Publication gave it the IUCN red list status of Critically Endangered. Hopefully, this will promote protection of its habitat.



André De Kesel

▲ Deze schimmel, gevonden tijdens de lockdown op een kever in de Plantentuin, kreeg de naam *Laboulbenia quarantena*.

▲ Ce champignon, parasite d'un coléoptère trouvé dans le Jardin durant la quarantaine, a été nommé *Laboulbenia quarantena*.

▲ This fungus, from a beetle found in the Garden during lockdown, was named *Laboulbenia quarantena*.

# Verbeterde digitale beschikbaarheid van *Flore d'Afrique centrale*

Het internationale World Flora Online (WFO) initiatief is een brede alliantie van samenwerkende instituten die een online digitale Flora van de Wereld creëren. Hiermee verwezenlijken ze target 1 van de Global Strategy for Plant Conservation (binnen de Conventie Biologische Diversiteit). De Plantentuin is een actieve deelnemer, omdat gemakkelijke toegang tot informatie over planten essentieel is voor onze missie om mensen in staat te stellen om de mondiale botanische rijkdommen te ontdekken, bestuderen en beschermen.

Sinds 1948 hebben we volumes van de Flora van Centraal-Afrika (*Flore d'Afrique centrale*) gepubliceerd, en in 2020 werden alle gegevens van de volumes geproduceerd tot 2013, met bijna 6500 soorten, aan de database van WFO toegevoegd en beschikbaar gemaakt via hun webportaal.

Deze Flora-serie omvat nu circa 200 families. In lijn met de Open Access politiek van de Plantentuin heeft het redactiecomité besloten deze publicaties nu ook in pdf-formaat beschikbaar te maken via het webportaal van *Flore d'Afrique centrale*. We laden de pdf's op op het Zenodo platform en daar krijgen ze een unieke Digitale Object Identificatie (DOI).

We zijn ook gestart met het creëren van een dynamisch e-Flora platform voor *Flore d'Afrique centrale*, waar informatie over planten kan worden beheerd en foto's toegevoegd. We plannen ook om Afrikaanse botanici op te leiden, zodat zij ook eenvoudig informatie kunnen toevoegen.

## - Accroître la disponibilité numérique de la *Flore d'Afrique centrale*

L'initiative internationale World Flora Online (WFO) réunit des instituts qui collaborent à la réalisation de l'Objectif 1 de la Stratégie mondiale pour la conservation des plantes (dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique) en créant une Flore du Monde en ligne. Le Jardin botanique de Meise y participe activement, un accès aisé à l'information sur les plantes étant essentiel à notre mission : permettre aux gens de découvrir, d'étudier et de conserver la richesse botanique du monde.

Nous publions des volumes consacrés à la *Flore d'Afrique centrale* depuis 1948 et, en 2020, nous avons mis en ligne les données de tous les volumes publiés jusqu'en 2013 concernant près de 6 500 espèces. Elles ont été téléchargées dans la base de données WFO et sont mises à disposition sur son portail.

Cette série Flore couvre déjà près de 200 familles. Conformément à la politique de libre accès du Jardin, le comité de rédaction a décidé de mettre ces publications en ligne au format PDF sur le portail *Flore d'Afrique centrale*. Tous les PDF sont téléchargés sur la plateforme Zenodo qui leur attribue à chacun un Digital Object Identifier (DOI) unique.

Nous avons également commencé à travailler sur une plateforme e-Flora dynamique consacrée à la *Flore d'Afrique centrale*, laquelle permet une gestion et une mise à jour régulière des données relatives aux plantes et l'ajout de photos. Nous envisageons de former des botanistes africains afin qu'ils puissent compléter ces ressources aisément à partir de leurs observations locales.

## - Increasing digital availability of *Flore d'Afrique centrale*

The international World Flora Online (WFO) initiative is a large alliance of institutes collaborating to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (within the Convention on Biological Diversity), by creating a digital on-line Flora of the World. Meise Botanic Garden is an active participant, because easy access to plant information is crucial to our mission to enable people to discover, study and conserve the world's botanical wealth.

We have been publishing volumes on the Flora of Central Africa (*Flore d'Afrique centrale*) since 1948, and in 2020 released the data of all volumes published up to 2013, relating to almost 6500 species. These were uploaded into the WFO database and made available through their portal.

Around 200 families have already been covered in this Flora series. In line with the Garden's Open Access policy, the Editorial Board has decided to release these publications in PDF format, through the *Flore d'Afrique centrale* portal. All PDFs are uploaded to the Zenodo platform, where they each obtain a unique Digital Object Identifier (DOI).

We have also begun work on a dynamic e-Flora platform for *Flore d'Afrique centrale*, where plant data can be maintained and updated regularly, and photos added. We plan to train African botanists so that they can add to this resource easily and locally.



▲ Het webportaal van *Flore d'Afrique centrale* met de beschikbaarheid van de pdf-versie.

▲ Le portail *Flore d'Afrique centrale* montrant la disponibilité de la version PDF.

▲ The *Flore d'Afrique centrale* portal showing the availability of the PDF version.

<http://www.worldfloraonline.org>

<https://www.floredafriquecentrale.be>

Publicatie | Publication | Publication  
10



▲ Het webportaal van World Flora Online.

▲ Le portail World Flora Online.

▲ The World Flora Online portal.

# Herontdekking van *Abutilon albidum*, een cryptische Saharo-Canarische soort, op Tenerife

Tijdens een wetenschappelijke missie naar de Canarische Eilanden in december 2019 ontdekte een wetenschapper van Plantentuin Meise verschillende kleine populaties van een onbekende soort *Abutilon* (Malvaceae) in het uiterste zuidoosten van Tenerife.

Een grondige studie van historische literatuurbronnen en herbaria toonde aan dat de planten behoren tot *Abutilon albidum*. Twee bekende botanici, Philip Barker Webb en Sabin Berthelot, beschreven deze soort in 1836 in hun majestueuze *Histoire Naturelle des Îles Canaries*. In de 19e eeuw verzamelden botanici deze zeldzame soort regelmatig in een klein gebied tussen Santa Cruz de Tenerife en Iguete de San Andrés. Voor zover wij nu weten, dateert de meest recente collectie echter uit 1901, en ze werd voor het laatst genoemd in de botanische literatuur van de Canarische Eilanden rond 1929. Onze vondst betekent dus een herontdekking na bijna een eeuw.

Het lijkt erop dat deze semi-endemische soort al decennia lang over het hoofd wordt gezien en ten onrechte wordt geïdentificeerd als het invasieve Zuid-Amerikaanse 'onkruid' *Abutilon grandifolium*.

*Abutilon albidum* is ook gevonden op een paar plaatsen in de Marokkaanse en Algerijnse Sub-Sahara. Wetenschappers van Plantentuin Meise zijn van plan om via genetisch onderzoek erachter te komen of de populaties in Noord-Afrika en de Canarische Eilanden inderdaad tot dezelfde soort behoren, en of de Afrikaanse planten afstammen van deze van de Canarische Eilanden of andersom.

## - Redécouverte à Tenerife d'*Abutilon albidum*, une espèce saharo-canarienne cryptique

Durant une mission scientifique aux îles Canaries en décembre 2019, un scientifique du Jardin botanique de Meise a découvert plusieurs petites populations d'une espèce inconnue d'*Abutilon* (Malvaceae) dans l'extrême sud-est de Tenerife.

Une étude approfondie de sources bibliographiques et d'herbiers historiques a révélé qu'il s'agissait d'*Abutilon albidum*, une espèce décrite de Tenerife en 1836 par deux botanistes réputés, Philip Barker Webb et Sabin Berthelot, dans leur somptueux ouvrage *Histoire Naturelle des Îles Canaries*. Au cours du 19<sup>e</sup> siècle, cette espèce rare a été régulièrement récoltée par des botanistes dans une petite zone située entre Santa Cruz de Tenerife et Iguete de San Andrés, mais, à notre

connaissance, la récolte la plus récente date de 1901 et l'espèce a été mentionnée pour la dernière fois dans la littérature sur la botanique des îles Canaries vers 1929. Notre trouvaille représente dès lors une redécouverte de cette espèce après quasi un siècle.

Il semble que cette espèce semi-endémique ait été ignorée pendant des décennies et identifiée par erreur comme *Abutilon grandifolium*, une plante invasive originaire d'Amérique du Sud.

*Abutilon albidum* a également été observé dans quelques rares localités de la région subsaharienne de l'Algérie et du Maroc. Des scientifiques du Jardin botanique de Meise prévoient de recourir à des techniques génétiques pour déterminer si les populations d'Afrique du Nord et des îles Canaries appartiennent bien à la même espèce et si les populations africaines proviennent des îles Canaries ou inversement.

## - Rediscovery of *Abutilon albidum*, a cryptic Saharo-Canarian species, in Tenerife

During a scientific mission to the Canary Islands in December 2019, a scientist from Meise Botanic Garden discovered several small populations of an unknown species of *Abutilon* (Malvaceae) in the extreme south-eastern part of Tenerife.

In-depth study of historical literature sources and herbaria demonstrated that the plants are *Abutilon albidum*, a species described from Tenerife in 1836 by two reputed botanists, Philip Barker Webb and Sabin Berthelot, in their majestic *Histoire Naturelle des Îles Canaries*. During the 19<sup>th</sup> century botanists regularly collected this rare species in a small area between Santa Cruz de Tenerife and Iguete de San Andrés. However, to our current knowledge the most recent collection was in 1901, and the species was last mentioned in literature on the Canary Islands' botany around 1929. Our finding therefore represents a rediscovery of this species after almost a century.

It appears that this semi-endemic species has been overlooked for decades and erroneously recognised/identified as the invasive South American weed *Abutilon grandifolium*.

*Abutilon albidum* has also been found in a few localities in the Moroccan and Algerian Sub Sahara. Scientists at Meise Botanic Garden plan to use genetic techniques to find out if North African and Canary Island populations are indeed the same species, and whether the African ones originate from the Canary Islands or vice versa.



Filip Verloove

- ▲ *Abutilon albidum*, bloeiend en vrucht dragend, in Tenerife.
- ▲ Floraison et fructification d'*Abutilon albidum* à Tenerife.
- ▲ *Abutilon albidum* flowering and fruiting, in Tenerife.



Filip Verloove



Olivier Lachenaud

# Botanische schatten op het eiland São Tomé eiland

São Tomé en Príncipe zijn vulkanische eilanden in de equatoriale Golf van Guinee. Samen vormen ze een van de kleinste landen van Afrika. Met een lengte van ongeveer 50 km en een oppervlakte van 850 km<sup>2</sup> is São Tomé het grootste eiland van de twee. Het hoogste punt bedraagt 2.024 m. Ooit was het bijna volledig bebost, maar in de koloniale tijd verving men een groot deel van de oorspronkelijke vegetatie door koffie- en cacao-plantages. De druk op de resterende habitats is hoog, vooral in het dichtbevolkte noorden.

Ondanks zijn geringe omvang en zijn geschiedenis van exploitatie heeft São Tomé een rijke flora, met tot nu toe meer dan 800 beschreven inheemse plantensoorten, waarvan er ongeveer 100 nergens anders voorkomen.

Onderzoekers van de Plantentuin hebben zich in 2019 en 2020 aangesloten bij twee expedities, georganiseerd door Missouri Botanical Garden. Aan deze expedities, ondersteund door het Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), nemen onderzoekers en instellingen uit verschillende landen deel met als doel de botanische diversiteit van het eiland beter te documenteren en prioriteiten voor bescherming te formuleren.

Wij zijn erin geslaagd om meer dan 90% van de endemische boomsoorten op het eiland te lokaliseren - sommige hiervan waren al tientallen jaren niet meer waargenomen - en ten minste twaalf nieuwe soorten te beschrijven. Deze resultaten vormen een goede basis voor de evaluatie van beschermingsprioriteiten voor de flora, maar maken ook duidelijk dat verder onderzoek hoognodig is.

▲ Bergregenwoud in São Tomé, op een hoogte van ongeveer 1700 m.

▲ Forêt de montagne à São Tomé, vers 1700 m d'altitude.

▲ Montane forest in São Tomé, at a height of around 1700 m.



Olivier Lachenaud

▲ Deze *Cleistanthus* (Phyllanthaceae), een nieuwe soort, domineert het droge bos in het noorden van São Tomé.

▲ Cette nouvelle espèce de *Cleistanthus* (Phyllanthaceae) est l'arbre dominant des forêts sèches du nord de l'île.

▲ This *Cleistanthus* (Phyllanthaceae), a new species, dominates the dry forests of northern São Tomé.

## - À la recherche de trésors botaniques sur l'île de São Tomé

São Tomé et Príncipe sont deux îles volcaniques situées près de l'équateur dans le golfe de Guinée, qui forment ensemble l'un des plus petits pays d'Afrique. São Tomé est l'île la plus grande, longue d'environ 50 km pour une superficie de 850 km<sup>2</sup>. Son plus haut sommet atteint 2 024 m. L'île était autrefois presque entièrement boisée, mais une grande partie de sa végétation originale a été remplacée par des plantations de café et de cacao durant la période coloniale. La pression sur les habitats naturels restants est forte, surtout dans le nord, qui est densément peuplé.

Malgré sa petite taille et son histoire, São Tomé possède une flore riche, avec plus de 800 espèces de plantes indigènes actuellement connues, dont environ 100 n'existent nulle part ailleurs.

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise y ont participé à deux expéditions en 2019 et 2020. Celles-ci, organisées par le Missouri Botanical Garden, avec des chercheurs de différents pays et institutions et le soutien du Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), avaient pour objectifs de mieux connaître la diversité floristique de l'île et d'identifier des priorités en matière de conservation.

Nous avons pu retrouver plus de 90 % des espèces ligneuses endémiques de l'île – certaines non signalées depuis plusieurs décennies – et découvrir au moins douze espèces nouvelles. Ces résultats forment une bonne base pour l'évaluation du statut de conservation des espèces, mais soulignent également la nécessité de nouvelles prospections.

▼ Een nieuwe soort *Psychotria* (Rubiaceae) ontdekt in de hogere gelegen bossen van São Tomé.

▼ Une nouvelle espèce de *Psychotria* (Rubiaceae) découverte dans les forêts de moyenne altitude de São Tomé.

▼ A new species of *Psychotria* (Rubiaceae) that we found in mid-altitude forest in São Tomé.



Oliver Lachenaud

## - Finding botanical treasure on the island of São Tomé

São Tomé and Príncipe are volcanic islands in the equatorial Gulf of Guinea, which together form one of Africa's smallest countries. São Tomé is the largest island, at around 50 km long and covering 850 km<sup>2</sup>. The tallest peak reaches 2,024 m. The island was once almost entirely forested, but during colonial times much of its original vegetation was replaced by coffee and cocoa plantations. Pressure on the remaining habitats is high, especially in the densely populated north.

Despite its small size and history of exploitation, São Tomé has a rich flora, with over 800 native plant species discovered so far, around 100 of which occur nowhere else in the world.

Researchers from Meise Botanic Garden have joined two expeditions there, in 2019 and 2020. Organised by the Missouri Botanical Garden, with researchers from several countries and institutions and support from the Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), the expeditions aimed to better document the island's floristic diversity and to identify conservation priorities.

We were able to find over 90% of the island's endemic woody species – some of them not recorded for decades – and to discover at least twelve new species. These results provide a good basis for future conservation assessments of the flora, but also highlight the need for further exploration.



Oliver Lachenaud

◀ Geopende vrucht van *Xylopia* (Annonaceae), hoogstwaarschijnlijk een nieuwe soort.

◀ Fruit mûr d'un *Xylopia* (Annonaceae), probablement une espèce nouvelle.

◀ An open fruit of a *Xylopia* (Annonaceae), which is probably a new species.

# De stamboom van de bloemplanten

Momenteel zijn er wereldwijd ongeveer 350.000 soorten bloemplanten (angiospermen) bekend. Deze zijn met elkaar verwant via gemeenschappelijke voorouders. Die relaties kan je visualiseren in een fylogenetische boom (vergelijkbaar met een menselijke stamboom). Er bestaan veel stambomen van de verschillende families van bloemplanten, maar er zijn heel weinig evolutionaire stambomen waarin alle bloemplanten ingelijfd zijn.

In een gezamenlijke studie met wetenschappers uit België, Frankrijk, Zuid-Afrika, het Verenigd Koninkrijk en Nederland, konden we een grootschalige fylogenie construeren met maar liefst 36.101 soorten, bijna één achtste van alle bloemplanten op aarde. Momenteel is dit de grootste gedateerde fylogenetische stamboom van bloemplanten, die we genereerden door gebruik te maken van echte DNA sequentiegegevens en fossiele kalibratiepunten. Van alle bloemplanten omvat deze stamboom alle bekende ordes, 94,5% van alle families en 54,6% van alle geslachten.

Deze nieuwe evolutionaire boom is gebaseerd op twee zogenaamde 'barcoding' genen die gelinkt zijn aan het chloroplastgenoom. Het ene gen is sterk geconserveerd (goed voor het traceren van 'diepe' verwantschappen), terwijl het andere erg variabel is (goed voor het detecteren van recente splitsingen). Als dateringspunten voegden we 56 verschillende fossielen aan onze fylogenie toe, waarvan de leeftijd en groep bekend zijn. Als fossiel bewijs aantoonde dat een plantengroep op een bepaald moment reeds bestond, kunnen we dat gebruiken om onze evolutionaire 'klokken' in te stellen om de leeftijd van alle bloemplanten te bepalen.

Met zo een gedetailleerde staalname zal onze nieuwe fylogenie een onmisbaar instrument zijn voor grootschalig evolutionair, ecologisch en biogeografisch onderzoek.

## - L'arbre de vie des plantes à fleurs

On estime à 350 000 le nombre d'espèces de plantes à fleurs (angiospermes) actuellement connues. Toutes sont apparentées par des ancêtres communs, et leurs relations peuvent être visualisées dans un arbre phylogénétique (similaire à un arbre généalogique humain). La plupart des familles de plantes à fleurs ont fait l'objet d'études phylogénétiques, mais indépendamment les unes des autres : il existe très peu d'arbres évolutifs à grande échelle qui prennent en compte toutes les plantes à fleurs.

Dans une étude conjointe avec des scientifiques belges, français, sud-africains, britanniques et néerlandais, nous avons pu construire une phylogénie à grande échelle en utilisant 36 101 espèces, soit près d'un huitième de toutes

les espèces de plantes à fleurs. C'est maintenant la plus grande structure phylogénétique datée concernant les plantes à fleurs ; elle a été obtenue à partir de données originales de séquences moléculaires et de points de calibration fossile. Elle couvre tous les ordres d'angiospermes connus, 94,5 % de toutes les familles de plantes à fleurs et 54,6 % de tous les genres actuellement acceptés.

Ce nouvel arbre évolutif est basé sur deux gènes « code-barres » du génome chloroplastique. L'un est un gène hautement conservé (adéquat pour retrouver les ancêtres lointains), tandis que l'autre est très variable (parfait pour détecter les scissions récentes). Nous avons également ajouté 56 fossiles à notre phylogénie. Les plantes fossiles peuvent être classées au niveau de la famille, du genre et parfois même de l'espèce en fonction de leurs caractéristiques visuelles. Des fossiles d'âge connu, et présentant des caractéristiques typiques de leur groupe, ont été utilisés comme points de calibration. En pratique, si un fossile montre qu'un groupe particulier a existé à un moment donné, nous pouvons l'utiliser pour régler notre « horloge moléculaire ».

Avec une couverture aussi complète, notre nouvelle phylogénie sera sans nul doute un outil essentiel pour les recherches évolutives, écologiques et biogéographiques à grande échelle.

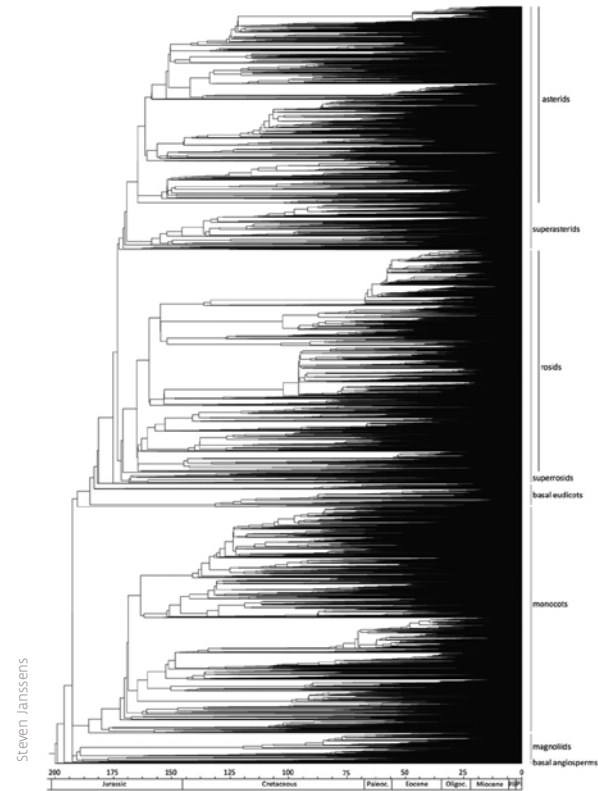
## - The flowering plants tree of life

There are approximately 350,000 species of flowering plants (angiosperms), all related through common ancestors. Their relationships can be visualised in a phylogenetic tree (similar to a human family tree). Most angiosperm families have had their phylogenies investigated independently. However, there are very few large-scale evolutionary trees that consider all flowering plants.

In a joint study with scientists from Belgium, France, South Africa, the UK, and the Netherlands, we were able to construct a phylogeny using 36,101 species – nearly one-eighth of all flowering plants. This is now the largest dated phylogenetic framework of flowering plants, generated by combining genuine sequence data and fossil calibration points. It covers all known angiosperm orders, 94.5% of all families of flowering plants and 54.6% of all currently accepted genera.

This new evolutionary tree is based on two bar-coding genes on the chloroplast genome. One is highly conserved (good for tracking 'deep' ancestors), while the other is very variable (good for detecting recent splits). We also added 56 different fossils to our phylogeny. Fossil plants can be classified at family, genus and sometimes even species level based on their visual characteristics. Fossils of known age, and showing characteristics typical for their group, were used as calibration points.

With such detailed coverage, our new phylogeny will be an indispensable tool for large-scale evolutionary, ecological, and biogeographical research.



- ▲ De nieuwe evolutionaire stamboom omvat één achtste van alle bekende bloemplanten.
- ▲ Nouvel arbre évolutif couvrant un huitième de toutes les espèces de plantes à fleurs.
- ▲ New evolutionary tree covering one-eighth of all flowering plant species.

# Bananendiversiteit in Vietnam: inzamelen in verschillende klimaatomstandigheden

Klimaatverandering en opkomende plantenziektes en plagen maken het voeden van de groeiende menselijke bevolking steeds uitdagender. Een belangrijk element om deze uitdaging aan te gaan is het gebruik van de genetische diversiteit van wilde verwanten van landbouwgewassen. Binnen deze diversiteit kunnen er eigenschappen aanwezig zijn die bijvoorbeeld beschermen tegen droogte, koude of plagen of ziekten.

Wetenschappers van Plantentuin Meise gingen in januari 2020 op expeditie naar Vietnam om er de diversiteit in wilde bananen vast te leggen. Hun eerste reis, twee jaar geleden, vond plaats in Noord-Vietnam. Voor de recente expeditie onderzochten we samen met collega's van het Plant Resources Center (Hanoi, Vietnam) de drogere hooglanden in centraal Vietnam.

We vonden in totaal vier verschillende soorten wilde bananen (*Ensete glaucum*, *Musa acuminata* ssp. *burmannica*, *Musa itinerans* en *Musa balbisiana* var. *balbisiana*). *Musa balbisiana* en *Musa acuminata* zijn uiterst belangrijk omdat ze de voorouderlijke wilde soorten zijn van onze eetbananen. Tijdens de expeditie van januari 2020 verzamelden we meer dan 350 bladmonsters, die behoorden tot 20 verschillende populaties. Daarnaast verzamelden we ook meerdere zaadcollecties. Voor elke collectie werd de habitat van de planten, de algehele morfologie, eventuele insectenschade en mogelijke bestuivers geregistreerd.

Met behulp van de moderne high-throughput sequencing-technieken, zullen de genetische gegevens van elk van de individuele soorten en hun populaties ons helpen om meer te weten te komen over de diversiteit van de wilde bananen. Door collecties uit noordelijk en centraal Vietnam te vergelijken, hopen we verschillen in genetische diversiteit te koppelen aan klimaatgegevens.

## - La diversité des bananiers du Vietnam : récolte sous des climats contrastés

Face au changement climatique et à la propagation des organismes nuisibles et des maladies dans le monde entier, il devient de plus en plus difficile de nourrir une population mondiale croissante. Une ressource importante réside dans la diversité génétique des espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées. Dans cette diversité, on pourrait trouver des caractères qui protègent, par exemple, contre la sécheresse, la chaleur ou des organismes nuisibles et maladies spécifiques.

Des scientifiques du Jardin botanique de Meise se sont rendus au Vietnam pour rechercher et inventorier la diversité des bananiers sauvages. Leur première expédition, voici deux ans, les a conduits dans le nord du pays. En janvier 2020, nous nous sommes rendus en compagnie de collègues du Plant Resources Center (Hanoi, Vietnam) dans les hauts plateaux du Centre beaucoup plus secs.

Nous avons observé au total quatre espèces différentes de bananiers sauvages (*Ensete glaucum*, *Musa acuminata* subsp. *burmannica*, *Musa itinerans* et *Musa balbisiana* var. *balbisiana*). Les espèces *Musa balbisiana* et *Musa acuminata* sont particulièrement importantes car il s'agit d'espèces sauvages à l'origine des bananes « de supermarché ».

Nous avons collecté plus de 350 échantillons de feuilles provenant d'une vingtaine de populations, échantillonnant de nombreuses plantes dans chaque population pour en saisir la diversité. Nous avons également rassemblé plusieurs collections de graines. Pour chaque collection, nous avons enregistré l'habitat des plantes, leur morphologie générale, les dégâts causés par les insectes et la faune associée.

Les données génétiques obtenues des échantillons de feuilles au moyen des techniques de séquençage à haut débit les plus évoluées nous permettront d'en savoir davantage sur la diversité des espèces de *Musa*. En comparant les collections provenant des deux régions du Vietnam, nous espérons établir un lien entre la diversité génétique, pour des caractères tels que la résistance à la sécheresse, et le climat.

## - Diversity in Vietnam's bananas: collecting in contrasting climates

Climate change, plus pests and diseases spreading worldwide, make feeding the world's growing human population increasingly challenging. One important resource is the genetic diversity of wild relatives of agricultural crops. Within this diversity could be traits that, for example, protect against drought, heat or particular pests or diseases.

Scientists from Meise Botanic Garden have visited Vietnam to search for and record diversity in wild bananas. Their first trip, two years ago, was to northern Vietnam. In January 2020, with colleagues from the Plant Resources Center (Hanoi, Vietnam), we visited the much drier Central Highlands.

In total four different species of wild bananas (*Ensete glaucum*, *Musa acuminata* ssp. *burmannica*, *Musa itinerans* and *Musa balbisiana* var. *balbisiana*) were found. *Musa balbisiana* and *Musa acuminata* are particularly important as they are the ancestral wild species of 'supermarket' bananas.

We collected over 350 leaf samples, from around 20 populations, sampling many plants in each population to capture diversity. We also gathered multiple seed collections. For each collection, we recorded the plants' habitat, overall morphology, insect damage, and associated animals.

Using state-of-the-art high throughput sequencing techniques, genetic data from leaf samples will help us to learn about diversity in *Musa* species. By comparing collections from the two regions of Vietnam, we hope to link genetic diversity, for traits such as drought tolerance, with climate.



Steven Janssens

◀ Deze wilde banaan (*Musa acuminata* ssp. *burmannica*) vonden we aan de rand van een koffieplantage.

◀ Nous avons découvert ce bananier sauvage (*Musa acuminata* subsp. *burmannica*) au bord d'une plantation de café.

◀ We found this wild banana (*Musa acuminata* ssp. *burmannica*) at the edge of a coffee plantation.





© Axel Fassio / CIFOR

# De queeste naar koffie in Yangambi in de Democratische Republiek Congo

Koffie speelt een vitale rol in de dagelijkse routine van velen. Globaal consumeren we jaarlijkse zowat 10 miljoen ton koffiebonen. Meer dan een derde van deze koffiemarkt bestaat uit Robusta koffie (*Coffea canephora*).

Robusta koffie groeit in de tropische wouden van Centraal-Afrika. Deze wilde populaties bevatten genen die potentieel kunnen dienen om de koffieproductie te verbeteren. Conservatie van deze populaties is dus uitermate belangrijk voor het voortbestaan van ons ochtenddrankje.

In januari-maart 2020 werkten onderzoekers van Plantentuin Meise samen met lokale botanisten in de regio van Yangambi, in het Congobekken, om planten van *C. canephora* te lokaliseren. We onderzochten een 20-tal plots in het bos, meestal voorafgegaan door een urenlange wandeling in lastig terrein, waarbij Afrikaanse onweders ons soms verrasten.

Ondanks de moeilijke omstandigheden vonden we toch meer dan 200 koffieplanten. Hiervan zamelden we bladmateriaal in voor genetische analyses, herbariumstalen voor de herbaria in Yangambi en Meise, en stekken voor de levende collectie van het Congolese instituut INERA (Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques). Daarnaast vonden we in dezelfde regio minstens nog vier andere koffiesoorten.

Het vergelijken van *C. canephora* afkomstig van verschillende plots laat ons toe te onderzoeken hoe menselijke bosverstoring de diversiteit en connectiviteit van wilde koffiipopulaties aantast. Kennis over optimale bescherming van de natuurlijke diversiteit zal de koffieproductie in een veranderende wereld helpen verzekeren.

- ▼ Het onderzoeksteam in een dorp in de omgeving van Yangambi.
- ▼ L'équipe de recherche sur le café dans un village près de Yangambi.
- ▼ The coffee research team in a local village near Yangambi.



Laureen Verleijssen

- ◀ Het meten van de dichtheid van de boomkruinen.
- ◀ Mesure de la densité de la strate supérieure.
- ◀ Measuring the overstory density.

## - La recherche de café à Yangambi, en République démocratique du Congo

Le café joue un rôle essentiel dans la vie quotidienne de la plupart des gens. Au niveau mondial, nous consommons environ 10 millions de tonnes de grains de café par an. Le café Robusta (*Coffea canephora*) constitue plus d'un tiers de cet énorme marché.

Le caféier Robusta pousse dans les forêts tropicales d'Afrique centrale. Ces populations sauvages contiennent des gènes utiles pour améliorer la culture du café. Il est donc vital de les conserver pour sauvegarder notre chère boisson.



© Axel Fassio / CIFOR

- ▲ Het kwantificeren van de bedekking van de kruinlaag.
- ▲ Évaluation quantitative de la couverture de la canopée.
- ▲ Quantifying the canopy cover.

De janvier à mars 2020, des chercheurs du Jardin botanique de Meise ont travaillé avec des botanistes locaux dans la région de Yangambi, dans le bassin du Congo, pour localiser des plants de *C. canephora*. Nous avons étudié une vingtaine de parcelles forestières, souvent en marchant pendant des heures sur des terrains difficiles et parfois en se faisant chahuter par des tempêtes africaines. Malgré ces conditions éprouvantes, nous avons trouvé plus de 200 individus de *C. canephora*. Nous avons prélevé des tissus foliaires en vue d'analyses génétiques, des échantillons d'herbier pour les collections de Yangambi et de Meise, et des boutures pour la collection vivante de l'institution congolaise INERA (Institut national d'études et de recherches agronomiques). Nous avons également trouvé au moins quatre autres espèces de caféiers poussant dans la région.

La comparaison d'individus de *C. canephora* provenant de différentes parcelles nous permettra d'étudier comment les perturbations de la forêt par l'homme affectent la diversité et la connectivité des populations de caféiers sauvages. Comprendre comment préserver au mieux la diversité naturelle permettra d'assurer une production de café dans un monde en pleine mutation.

- ▼ Filip Vandeloosk toont trots *Coffea canephora*.
- ▼ Filip Vandeloosk présentant fièrement *Coffea canephora*.
- ▼ Filip Vandeloosk proudly presenting *Coffea canephora*.



## - The search for coffee in Yangambi, Democratic Republic of the Congo

Coffee plays a vital role in most people's daily routine. Globally, we consume around 10 million tonnes of coffee beans per year. Over one-third of this huge market consists of Robusta coffee (*Coffea canephora*).

Robusta coffee grows in the tropical forests of Central Africa. These wild populations contain genes useful for improving coffee cultivation, so conserving them is vital to safeguard our beloved beverage.

In January-March 2020, researchers from Meise Botanic Garden worked with local botanists in the Yangambi area of the Congo Basin to locate *C. canephora* plants. We surveyed about 20 plots throughout the forest, often walking for hours in challenging terrain and occasionally getting caught by African storms. Despite the harsh conditions, we found over 200 individual *C. canephora* trees. We took leaf tissue for genetic analyses, herbarium samples for the herbaria in Yangambi and Meise, and cuttings for the living collection at the Congolese institution INERA (Institute National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques). We also found at least four other coffee species growing in the region.

Comparing *C. canephora* from different plots will allow us to study how forest disturbance by humans affects wild coffee population's diversity and connectivity. Understanding how to best protect natural diversity will help assure coffee production in a changing world.

### Publicatie | Publication | Publication

Stoffelen P et al (2019). An answer to the coffee challenge: from herbarium to coffee genetic resource collections in the Democratic Republic of Congo. BGjournal, 16(2), 20-24.



André De Kesel

## Behoud van eetbare paddenstoelen in Afrikaanse miombobossen

In grote delen van Afrika verzamelen mensen wilde eetbare paddenstoelen in het bos. Dit voedzame product wordt op lokale markten verkocht en levert voedselzekerheid en een inkomen. Het duurzaam plukken van eetbare paddenstoelen ondersteunt de lokale economie, maar de vernietiging van bossen beïnvloedt dit negatief.

Miombobossen bedekken ongeveer 10% van Oost-Afrika (Angola, Burundi, de Democratische Republiek Congo (DRC), Kenia, Malawi, Mozambique, Tanzania, Uganda, Zambia en Zimbabwe). Hier domineren bomen uit de Vlinderbloemenfamilie (Fabaceae, Caesalpinioideae). Deze groeien op arme bodems, waar ze via hun wortels een associatie aangaan met schimmels (ectomycorrhiza's). De schimmels verzamelen nutriënten en produceren tijdens het regenseizoen eetbare paddenstoelen.

Mycologen van Plantentuin Meise werkten samen met collega's uit Burundi en DRC aan een drie jaar durend project om de natuurlijke productie van wilde paddenstoelsoorten in miombobossen te kwantificeren. Ze registreerden

77 eetbare soorten, waarvan de cantharellen (*Cantharellus*), amanieten (*Amanita*) en melkzwammen (*Lactarius* en *Lactifluus*) het gros van de biomassa produceren. Het belang van deze ecosysteemdienst is indrukwekkend. Miombobossen kunnen immers tot 240 kg eetbare paddenstoelen per hectare per jaar opleveren.

Spijtig genoeg rooit men miombobossen voor de massale productie van houtskool en de omzetting naar akkerland. Hierdoor wordt de associatie tussen de boomwortels en de schimmels vernietigd en valt de paddenstoelengroei stil.

Hier is er nood aan een strategie om de duurzame bevoorrading van zowel houtskool als eetbare paddenstoelen te garanderen. Beide ecosysteemdiensten zijn socio-economisch belangrijk. Omdat hoofdzakelijk vrouwen het inkomen uit paddenstoelenpluk genereren, is het belangrijk om de ganse gemeenschap te betrekken bij keuzes in landgebruik en -beheer.

## - Sauvegarde de la production des champignons comestibles dans les miombo africains

◀ Jong meisje met lokaal geplukte eetbare paddenstoelen (Opper-Katanga, Democratische Republiek Congo).

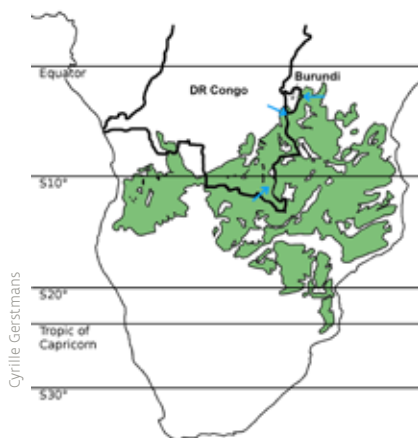
◀ Jeune fille vendant des champignons récoltés dans le miombo du Haut-Katanga (République démocratique du Congo).

◀ Young girl selling mushrooms collected from the woodland in Upper-Katanga (Democratic Republic of the Congo).

▼ Verspreiding van miombobossen in Afrika, met aanduiding van de studiegebieden.

▼ Distribution des miombo en Afrique, les flèches bleues indiquant les sites d'étude.

▼ Miombo woodland distribution in Africa, with blue arrows showing study sites.



Cyrille Geestmans

Dans de nombreuses régions d'Afrique, les populations récoltent des champignons comestibles en forêt claire. Ces produits sauvages nutritifs contribuent à la sécurité alimentaire et fournissent des revenus significatifs lorsqu'ils sont vendus sur les marchés locaux.

Les forêts claires de type miombo couvrent environ 10 % du continent, de l'Afrique de l'Est à la région zambézienne. Elles sont dominées par des arbres de la famille des Légumineuses (principalement des espèces de *Brachystegia*, *Isobertiina* et *Julbernardia*). Les sols y sont pauvres et les arbres s'associent, par leurs racines, à des partenaires fongiques (ectomycorhizes) qui leur fournissent des nutriments et qui produisent les champignons comestibles.

Les mycologues du Jardin botanique de Meise ont collaboré avec des collègues du Burundi et de la République démocratique du Congo pour quantifier la production naturelle de champignons comestibles dans les miombo – une première pour l'Afrique. Notre étude de trois ans a révélé que 77 espèces étaient consommées, les espèces de chanterelles (*Cantharellus*), celles du genre *Amanita* et de lactaires (*Lactarius* et *Lactifluus*) étant les plus productives. Certains miombo produisaient jusqu'à 240 kg/ha de champignons comestibles par an, témoignant de l'importance de ce service écosystémique.

Malheureusement, la coupe de bois extensive pour la production de charbon de bois et la culture sur brûlis détruisent le mycélium présent sur les racines des arbres et interrompent la production de champignons.

Les femmes fournissent la majeure partie des revenus issus de la récolte de champignons, ce qui souligne la nécessité d'impliquer l'ensemble de la communauté dans les décisions relatives à la gestion des terres. Une stratégie durable de gestion des forêts claires, qui garantirait un approvisionnement en charbon de bois et en champignons comestibles, permettrait de préserver les services écosystémiques et de soutenir le développement rural.

## - Safeguarding edible mushroom production in African miombo woodlands

In many parts of Africa, people harvest edible mushrooms from woodlands. These nutritious wild products offer food security and provide significant income when sold in local markets.

Miombo woodlands cover around 10% of the continent extending from East Africa to the Zambezi region. They are dominated by legume trees (mainly *Brachystegia*, *Isobertiina* and *Julbernardia* species). Soils are poor, so the trees have nutrient-gathering fungal partners (ectomycorrhizas) on their roots, which produce the edible mushrooms.

Mycologists from Meise Botanic Garden worked with colleagues in Burundi and Democratic Republic of the Congo to quantify the natural production of edible mushrooms in miombo woodlands – a first for Africa. Our three-year study revealed 77 species that were eaten, with chanterelles (*Cantharellus* species), *Amanita* species and milk caps (*Lactarius* and *Lactifluus* species) being the most productive. Some woodlands produced up to 240 kg/ha of edible mushrooms per year, showing the magnitude of this ecosystem service.

Unfortunately, extensive tree-felling for charcoal production, and slash-and-burn cultivation, annihilates fungal mycelia on the tree roots and stops mushroom production.

Women provide most of the income from mushrooming, highlighting the need for the whole community to be involved in land management decisions. A sustainable strategy, managing woodland for reliable supplies of both charcoal and edible mushrooms, would conserve ecosystem services and support rural development.



André De Kessel

◀ Miombobossen zijn zeer gevarieerd en boomsoorten uit de Vlinderboemenfamilie domineren er.

◀ Les miombo sont dominés par différents arbres de la famille des Légumineuses.

◀ Miombo woodland is very diverse, with different dominant legume trees.

# Paddenstoelenteelt stimuleren als bron van inkomsten voor Afrikaanse families

In tropisch Afrika behoren vele soorten paddenstoelen tot het dieet. Door hun nutritionele waarde vormen ze een belangrijke bron van eiwitten, mono- en poly-onverzadigde vetzuren, vitaminen, mineralen en sporenelementen. De verkoop is ook winstgevend. De teelt van paddenstoelen, op huishoudelijke of kleine bedrijfsschaal, zou een belangrijke bron van inkomsten kunnen worden in plattelandsgebieden.

Jérôme Degreef, onderzoeker van Plantentuin Meise, heeft samen met twee Afrikaanse deskundigen (Prosper Kiyuku, Universiteit van Burundi, en Simon Dibaluka Mpulusu, Universiteit van Kinshasa) een gids voor de teelt van paddenstoelen gepubliceerd. Het project (gefinancierd door ARES - Fédération Wallonie-Bruxelles), richt zich op het Grote Merengebied en doelt op het bevorderen van de teelt van plaatselijke soorten als ontwikkelingsinstrument.

De gids illustreert teeltpraktijken en behandelt vaak gestelde vragen zoals: Wat is er nodig om een paddenstoelenkwekerij te beginnen? Wat zijn de te nemen stappen? Welke soorten te kiezen? Welke voorzorgsmaatregelen garanderen een goede productie? Kan je het hele jaar door paddenstoelen kweken? Welke opbrengsten kan men behalen? Foto's en verklarende schema's helpen de gebruikers om de productiefasen beter te begrijpen en de uitdagingen van de teelt van paddenstoelen te overwinnen.

Dit boekje, geschreven in het Frans, zal plaatselijk worden verspreid onder NGO-medewerkers en technici. Hun voorlichtingswerk is essentieel voor de technische en operationele empowerment van kleinschalige producenten. De gids is ook online beschikbaar.

## - Promouvoir la culture des champignons comme activité commerciale pour les ménages en Afrique

En Afrique tropicale, de nombreuses espèces de champignons sont consommées. Elles constituent une ressource alimentaire importante en raison de leur richesse en protéines, en acides gras insaturés et polyinsaturés, en vitamines, en minéraux et en oligo-éléments. Elles sont également rentables. La culture des champignons, à l'échelle des ménages ou des petites entreprises, pourrait constituer une importante source de revenus dans les zones rurales.

Jérôme Degreef, chercheur au Jardin botanique de Meise, a collaboré avec deux experts africains (Prosper Kiyuku, université du Burundi, et Simon Dibaluka Mpulusu, université de Kinshasa) pour publier un guide sur la culture des champignons. Le projet, financé par l'ARES (Fédération Wallonie-Bruxelles), se focalise sur la région des Grands Lacs africains et vise à promouvoir la culture d'espèces locales en tant qu'outil de développement.

Le guide illustre les bonnes pratiques et répond à des questions fréquemment posées, comme : Que faut-il pour démarrer une champignonnière ? Quelles sont les étapes à suivre ? Quelles espèces choisir ? Quelles sont les précautions à prendre pour s'assurer une bonne production ? Peut-on produire des champignons toute l'année ? Quels sont les rendements escomptés ? Des photos et des schémas explicatifs aident les utilisateurs à mieux comprendre les étapes de la production et à surmonter les difficultés liées à la culture des champignons.

Cette brochure, rédigée en français, sera distribuée sur place au personnel et aux techniciens des ONG, dont le travail de vulgarisation est essentiel pour l'autonomisation technique et opérationnelle des petits producteurs. Elle est également disponible en ligne.

## - Promoting mushroom cultivation as a business venture for households in Africa

In tropical Africa, many species of mushrooms are eaten. They provide an important food source due to their richness in proteins, unsaturated and polyunsaturated fatty acids, vitamins, major minerals and trace elements. They are also profitable. Mushroom cultivation, at household or small business scale, could provide an important source of income in rural areas.

Jérôme Degreef, a researcher from Meise Botanic Garden, has collaborated with two African experts (Prosper Kiyuku, University of Burundi, and Simon Dibaluka Mpulusu, University of Kinshasa) to publish a guide to mushroom cultivation. The project, funded by ARES (Fédération Wallonie-Bruxelles), is focused on the African Great Lakes region, and aims to promote the cultivation of local species as a development tool.

The guide illustrates good practice, and addresses commonly asked questions like: What is needed to start a mushroom farm? What are the steps involved? Which species to choose? What precautions should be taken to ensure good production? Can mushrooms be produced all year round? What yields can be achieved? Photographs and explanatory schemes help the users to better understand the production stages and to overcome the challenges of mushroom growing.

This booklet, written in French, will be distributed locally to NGO staff and technicians, whose extension work is essential for the technical and operational empowerment of small-scale producers. It is also available online.

Publicatie | Publication | Publication

179



Simon Dibaluka

▲ Een laborant toont volgroeide *Auricularia cornea* paddenstoelen klaar voor oogst en verkoop.

▲ Technicien de laboratoire montrant des spécimens matures de *Auricularia cornea* prêts à être récoltés et vendus.

▲ A laboratory technician showing mature *Auricularia cornea* fungi ready for harvest and marketing.



Antonio Fernandez

▲ Duidelijke illustraties tonen de verschillende stappen in het klaarmaken van de zakken voor de paddenstoelenkweek.

▲ Illustrations claires montrant les étapes de préparation des sacs de culture des champignons.

▲ Clear illustrations show steps for preparing mushroom cultivation bags.

# De diatomeeën van Campbell Island

In tegenstelling tot wat men zou denken, zijn de eilanden rond het Antarctische continent gevuld met (microbieel) leven. Fycologen Charlotte Goeyers en Bart Van de Vijver onderzochten de diatomeeënflora van Campbell Island, een sub-Antarctisch eiland dat zich in de Zuidelijke Grote Oceaan bevindt. We vonden de diatomeeën in een historische moscollectie verzameld door Dale Vitt in 1969-1970.

Diatomeeën zijn microscopische algen die bekend staan om hun silica (glazen) celwanden of 'frustulen'. Deze frustulen zijn versierd met talrijke patronen en vormen die we gebruiken om diatomeeënsoorten te identificeren. Charlotte vond duizenden van deze frustulen terug in de mosstalen, waardoor duidelijk werd dat de eilandenflora unieker en diverser is dan men ooit had gedacht.

Door het bestuderen van de frustulen met behulp van de licht- en elektronenmicroscopie, ontdekte Charlotte zes nieuwe soorten. Een van deze soorten lijkt op een universum dat gevuld is met talrijke sterren en kreeg de naam *Angusticopula cosmica*. Een passende metafoor voor de eindeloze kosmos aan onbekende diatomeeënsoorten die nog wachten op hun ontdekking!

Door onjuiste taxonomische praktijken in het verleden is een revisie van de gehele diatomeeënflora op onder andere de poolgebieden van de aarde noodzakelijk. De ontdekking is deel van deze gigantische revisie en toont aan dat diatomeeën ook op deze plaatsen een hoge graad van bioregionalisme en endemiteit vertonen.

## - Les diatomées de l'île Campbell

Contrairement à la croyance populaire, les îles entourant l'Antarctique grouillent de vie (microbienne). Les algologues Charlotte Goeyers et Bart Van de Vijver ont exploré la flore diatomique de l'île Campbell, une île subantarctique située dans l'océan Pacifique sud, sans quitter le confort du laboratoire. Ils ont trouvé les diatomées dans une collection préexistante de mousses, récoltées par Dale Vitt en 1969-1970.

Les diatomées sont des algues microscopiques caractérisées par les parois de silice (verre), appelées frustules, qu'elles érigent autour de leurs cellules. Ces frustules sont ornés de formes et de motifs complexes que l'on utilise pour identifier les espèces de diatomées. Charlotte a découvert des milliers de ces frustules dans les échantillons de mousses, ce qui révèle que la flore de l'île est bien plus exceptionnelle et diversifiée qu'on ne le pensait.

En étudiant les frustules à l'aide de microscopes optique et électronique à balayage, Charlotte a découvert six nouvelles espèces. L'une d'elles ressemble à un univers rempli d'une multitude d'étoiles, d'où son nom d'*Angusticopula cosmica*. La dénomination illustre parfaitement l'infinité d'espèces inconnues toujours en attente d'être découvertes.

Les pratiques taxonomiques incorrectes appliquées par le passé rendent nécessaire une révision de l'ensemble de la flore diatomique polaire. La découverte s'inscrit dans cette vaste révision et montre que les diatomées polaires se caractérisent par un degré élevé de bioregionalisme et d'endémisme.

## - The diatoms of Campbell Island

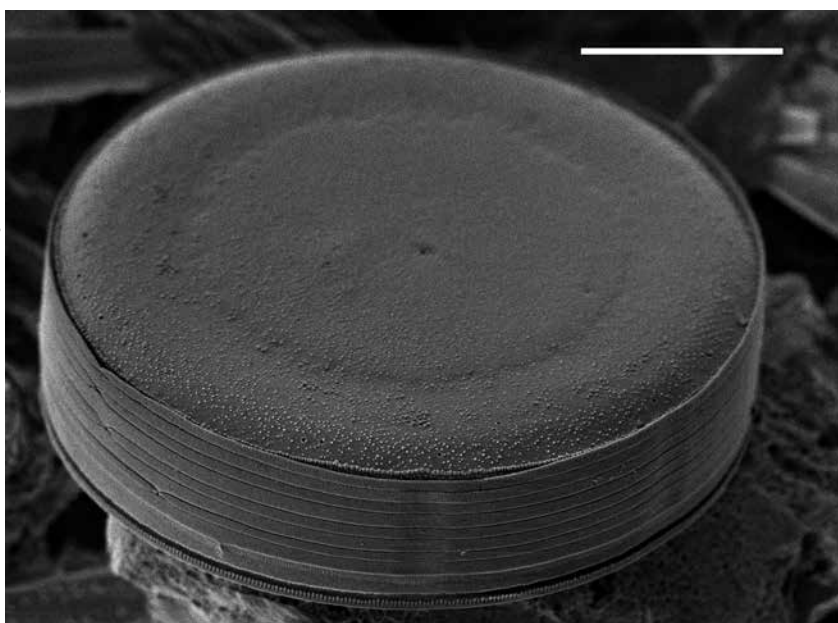
Contrary to popular belief, the islands surrounding Antarctica are teeming with (microbial) life. Phycologists Charlotte Goeyers and Bart Van de Vijver explored the diatom flora of Campbell Island, a sub-Antarctic island located in the southern Pacific Ocean – without leaving the comfort of the laboratory. They found the diatoms in a historic moss collection sampled by Dale Vitt in 1969-1970.

Diatoms are microscopic algae, characterised by the silica (glass) walls, called frustules, that they construct around their cells. These frustules are decorated with intricate patterns and shapes, which are used to identify diatom species. Charlotte discovered thousands of these frustules in the moss samples, revealing that the island's flora was more unique and diverse than previously thought.

Studying frustules using light and scanning electron microscopes, Charlotte discovered six new species. One of these species looks like a universe filled with numerous stars, so it was named *Angusticopula cosmica*. The name is a fitting metaphor for the endless cosmos of unknown diatom species, still waiting to be discovered.

Due to incorrect taxonomic practices in the past, a revision of the entire Polar diatom flora is necessary. The discovery is part of this enormous revision, and shows that polar diatoms are characterised by a high degree of bioregionalism and endemism.

Charlotte Goeyers & Bart Van de Vijver



◀ Een elektronenmicroscopische foto van *Angusticopula cosmica*, een nieuwe diatomeeënsoort.

◀ Micrographie électronique à balayage d'*Angusticopula cosmica*, identifiée comme nouvelle espèce de diatomée.

◀ A scanning electron micrograph of *Angusticopula cosmica*, identified as a new diatom species.

Publicatie | Publication | Publication

41

# Catalogus van de Laboulbeniomycetes van België

Laboulbeniomycetes zijn schimmels die leven op insecten en andere geleedpotigen. De meeste soorten zijn onschadelijk en leven uitsluitend op het oppervlak van de gastheer. Wereldwijd zijn ongeveer 2.200 soorten gekend, het leeuwendeel is afkomstig van kevers (Coleoptera) en vliegen (Diptera).

Ze zijn fundamenteel verschillend van andere schimmels omdat ze geen fijne zwamdraden en wollige zwamvlokken produceren. In plaats daarvan maken ze fijne thalli die stevig vasthangen aan de buitenzijde van het exoskelet van de gastheer. Een unieke levenswijze die hen extra interessant maakt voor biologen wereldwijd. De mycologen van Plantentuin Meise bestuderen deze schimmels al sinds het begin van de jaren 80.

Laboulbeniomycetes determineren kan lastig zijn omdat er relatief weinig literatuur over bestaat. In 1992 rapporteerden we 47 soorten in de eerste checklist van de Laboulbeniomycetes van België. Nadien bleven we deze schimmels onderzoeken door insecten te bemonsteren in allerlei habitats over het hele land, en ook in de Plantentuin zelf.

In 2020 publiceerden we alle recente en historische data in een volledig gedocumenteerd en geïllustreerd boek *De Catalogus van de Laboulbeniomycetes van België*. Het werk levert informatie over alle kritische soorten alsook originele determinatiesleutels en illustraties van alle 115 taxa.

Tijdens dit onderzoek ontdekten we, in België, een nieuw genus en negen nieuwe soorten voor de wetenschap. Eén daarvan werd ontdekt in de Plantentuin. Er valt dus nog steeds veel te leren over de diversiteit, de verspreiding en de gastheren van Laboulbeniomycetes in Europa.

## - Catalogue des Laboulbeniomycètes de Belgique

Les Laboulbeniomycètes sont une classe de champignons parasites d'insectes ou d'autres arthropodes. La plupart sont généralement inoffensifs et se contentent de vivre à la surface de leur hôte. Environ 2 200 espèces sont connues à travers le monde, la majorité provenant de coléoptères (Coleoptera) et de mouches (Diptera).

Leur apparence est fondamentalement différente de celle d'autres champignons. Ils sont dépourvus du mycélium pubescent filamenteux des « moisissures » normales. En lieu et place, ils poussent comme de minuscules appendices sur le corps des insectes. Ce mode de vie unique les rend très intéressants pour les biologistes du monde entier. Les mycologues du Jardin botanique de Meise les étudient depuis le début des années 1980.

L'identification des Laboulbeniales peut se révéler malaisée car il existe relativement peu de littérature. En 1992, nous avons publié la première check-list des Laboulbeniomycètes de Belgique, rapportant 47 espèces. Depuis lors, nous avons continué à documenter ces champignons en échantillonnant des insectes dans divers habitats à travers le pays, y compris au Jardin botanique de Meise.

En 2020, nous avons publié toutes les observations anciennes et récentes dans un ouvrage richement documenté et illustré, intitulé *Catalogue of the Laboulbeniomycètes of Belgium*. Il comporte les clés d'identification originales et les illustrations des 115 taxons.

Ce travail a permis d'identifier un nouveau genre et neuf espèces nouvelles pour la science, le tout observé localement. Une nouvelle espèce a même été découverte dans le Jardin, ce qui prouve que l'on a encore beaucoup à apprendre au sujet de la diversité, de la répartition et du spectre d'hôtes des Laboulbeniomycètes en Belgique et en Europe.

▼ Een loopkever, *Limodromus assimilis*, met *Laboulbenia flagellata* op de kop, antennen en het linkeroog.

▼ Un carabe, *Limodromus assimilis*, avec *Laboulbenia flagellata* poussant sur le corps, les antennes et l'œil gauche.

▼ A carabid beetle, *Limodromus assimilis*, with *Laboulbenia flagellata* growing on the body, antennae and left eye.



André De Kesel

Publicaties | Publications | Publications

44, 126



André De Kesel

- ▲ Twee verschillende *Laboulbenia* soorten op de loopkever *Paranchus albipes*.
- ▲ Deux espèces différentes de *Laboulbenia* poussant sur le carabe *Paranchus albipes*.
- ▲ Two different *Laboulbenia* species growing on a carabid beetle *Paranchus albipes*.

## - Catalogue of the Laboulbeniomyces of Belgium

Laboulbeniomyces are a group of fungi that live on insects and other arthropods. Most are generally harmless, just living on their host's surface. About 2,200 species are known worldwide, the majority from beetles (Coleoptera) and flies (Diptera).

They look fundamentally different to other fungi. They do not have the thread-like, furry mycelium of normal 'moulds'. Instead, they grow as tiny appendages on the insect body. This unique lifestyle makes them very interesting for biologists worldwide. Mycologists at Meise Botanic Garden have studied them since the early 1980s.

Identifying Laboulbeniales can be difficult as there is relatively little literature available. In 1992 we published the first checklist of Laboulbeniomyces from Belgium, reporting 47 species. Since then, we have continued documenting these fungi by sampling insects in various habitats all over the country, including at Meise Botanic Garden.

In 2020 we published all historical and new findings in a fully documented and illustrated book, the *Catalogue of the Laboulbeniomyces*

of Belgium. This includes original identification keys and illustrations of all 115 taxa.

This work identifies a new genus and nine species new to science, all found locally. Indeed, one new species was even discovered in the Garden, proving that there is still much to learn about the diversity, distribution and host range of Laboulbeniomyces in Belgium and Europe.



Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging (vzw)

- ▲ Cover van de *Catalogue of the Laboulbeniomyces of Belgium*, gepubliceerd in maart 2020.
- ▲ Couverture du *Catalogue of the Laboulbeniomyces of Belgium* publié en mars 2020.
- ▲ Front cover of the *Catalogue of the Laboulbeniomyces of Belgium*, published in March 2020.



# Verscheidenheid van korstmossen op Mauritius

Mauritius en Rodrigues zijn twee vulkanische eilanden in het zuidwesten van de Indische Oceaan. De archipel behoort tot 's werelds belangrijkste hotspots van biodiversiteit, maar de overvloedige fauna en flora zijn gedecimeerd sinds de komst van de mens in 1598. De dodo, een loopvogel endemisch voor Mauritius, is daarvan de emblematische vertegenwoordiger. De resterende 2% van de oorspronkelijke bossen staan onder uiterst intensieve bescherming.

Onderzoekers van Plantentuin Meise en het Nationaal Natuurhistorisch Museum in Luxemburg inventariseren de korstmossendiversiteit van de eilanden in samenwerking met de plaatselijke autoriteiten, waaronder het Herbarium van Mauritius en de National Parks and Conservation Service. In 2020 publiceerden we een eerste checklist van 216 soorten, gebaseerd op literatuur en de 450 specimens verzameld in 2016. De lijst bevat twee nieuwe genera (*Baidera* en *Serusiauxia*) en acht nieuwe soorten.

We werken momenteel met de herbariumspecimens die we in augustus-september 2019 verzamelden. Lokale botanici en gidsen stonden ons bij om de grootste beschermde gebieden van Mauritius (Black River Gorges National Park en Ebony Forest) en Rodrigues (François Leguat Reserve en Grande Montagne Nature Reserve) te verkennen. We onderzochten een waaier aan leefmilieus, van droog laagland tot bergregenwoud en verzamelden ongeveer 2.000 specimens. We verwachten honderden nieuwe waarnemingen en vele nieuwe soorten te kunnen beschrijven. Gebruik makend van fylogenetische onderzoeksmethodes willen we ook begrijpen hoe de insulaire biologische rijkdom evolueert.

## - Diversité des lichens à Maurice

Maurice et Rodrigues sont deux îles volcaniques du sud-ouest de l'océan Indien. Leur archipel fait partie des plus importants points chauds de la biodiversité mondiale, mais la faune et la flore ont été décimées depuis la colonisation par l'homme en 1598. Le dodo, un oiseau incapable de voler et endémique à Maurice, est leur représentant emblématique. Des efforts considérables sont faits pour préserver les 2 % restants de forêts primaires.

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise et du Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg étudient la diversité des lichens des îles, avec la collaboration des autorités locales, notamment l'Herbier de Maurice et le service des Parcs nationaux et de la Conservation. En 2020, nous avons publié une première liste de 216 espèces, basée sur les données de la littérature et sur l'étude de 450 spécimens collectés en 2016. Deux nouveaux genres (*Baidera* et *Serusiauxia*) et huit nouvelles espèces y ont été décrites.

Nous travaillons actuellement sur des spécimens collectés en 2019. Les botanistes et les guides locaux nous ont aidés à explorer les plus grandes aires protégées de Maurice (parc national des Gorges de la Rivière Noire et forêt d'Ébène) et de Rodrigues (réserves naturelles François Leguat et de la Grande Montagne). Nous avons pu prospecter des écosystèmes variés, des habitats secs de basse altitude aux forêts humides de montagne. Nous y avons collecté près de 2 000 spécimens qui devraient permettre de révéler plusieurs centaines d'espèces nouvelles pour l'archipel et certaines pour la science. Des approches phylogénétiques seront utilisées afin d'étudier comment cette biodiversité insulaire s'est établie et a évolué.



Paul Diederich

▲ *Chapsa alletii*, een nieuwe korstmossoort opgedragen aan de Mauritiaanse botanicus en natuurbeschermer Mario Allet.

▲ *Chapsa alletii*, une nouvelle espèce de lichen dédiée au botaniste et écologiste mauricien Mario Allet.

▲ *Chapsa alletii*, a new lichen species dedicated to the Mauritian botanist and conservationist, Mario Allet.

▼ Black River Gorges National Park met natuurlijke bergbossen.

▼ Forêts naturelles de montagne dans le parc national des Gorges de la Rivière Noire.

▼ Black River Gorges National Park with montane natural forests.



Damien Ertz

## - Lichen diversity in Mauritius

Mauritius and Rodrigues are two volcanic islands in the Southwestern Indian Ocean. Their archipelago forms part of the world's most important biodiversity hotspots, but the abundant fauna and flora have been decimated since humans arrived in 1598. The dodo, a flightless bird endemic to Mauritius, is their emblematic representative. Considerable efforts are made to preserve the remaining 2% of the original forests.

Researchers from Meise Botanic Garden and the National Museum of Natural History, Luxembourg, are surveying the islands' lichen diversity, with the collaboration of local authorities, including the Mauritius Herbarium, and National Parks and Conservation Service. In 2020 we published a first checklist of 216 species, based on literature reports and 450 specimens collected in 2016. This includes two new genera (*Baidera* and *Serusiauxia*) and eight new species.

We are currently working on herbarium specimens collected in August-September 2019. Local botanists and guides helped us explore the largest protected areas of Mauritius (Black River Gorges National Park and Ebony Forest) and Rodrigues (François Leguat Reserve and Grande Montagne Nature Reserve). We covered a range of environments, from lowland dry habitats up to dense evergreen montane forests and collected around 2,000 specimens. We expect to reveal hundreds of new records and many new species. We will use phylogenetic approaches to investigate how such insular biological wealth evolved.

◀ *Cladonia confusa* groeiend op de Pétrin heide in het Black River Gorges National Park.

◀ *Cladonia confusa* poussant dans la lande de Pétrin dans le parc national des Gorges de la Rivière Noire.

◀ *Cladonia confusa* growing in Pétrin heathland in the Black River Gorges National Park.



Damien Ertz

# Wereldwijde diversificatie van zeldzame bodemdiatomeeën

Onderzoekers van Plantentuin Meise en Universiteit Gent trotseerden ijzige oceanen, gure Antarctische eilanden en ijsbeerterritorium. Onze missie? Meer dan 1.500 omgevingsstalen verzamelen in onze zoektocht naar zeldzame diatomeeën. We publiceerden onze bevindingen over patronen van globale diversiteit in *Nature Communications*.

We bestudeerden *Pinnularia borealis* – microscopisch kleine, sigaarvormige diatomeeën die leven op mos en in bodems. Ze komen wereldwijd voor, maar zijn zeldzaam en moeilijk te vinden. We zochten naar hen in onze globale omgevingsstalen, en gebruikten DNA-analyses om te kijken naar verborgen diversiteit.

Planten en dieren hebben duidelijke biogeografische patronen, met soorten die misschien maar in één regio voorkomen, waarbij verwante soorten voorkomen in patronen waaruit we kunnen afleiden hoe en waar ze evolueerden. Omdat diatomeeën over de hele wereld voorkomen neemt men al snel aan dat dezelfde soorten overal voorkomen, maar wij vroegen ons af of er toch geen patronen zijn als we flink genoeg keken.

Door het bestuderen van verschillen in DNA konden we aantonen dat *P. borealis* onwaarschijnlijk hoge niveaus aan diversiteit verbergt. Onze data suggereren dat *P. borealis* diversifieerde sinds de Eoceen/Oligoceen transitie, zo'n 25-36 miljoen jaar geleden. Rond deze tijd creëerde globale afkoeling koudere open landschappen waar *P. borealis* vandaag graag voorkomt. Het lijkt alsof *P. borealis* soorten apart evolueerden in elk nieuw gebied dat ze koloniseerden. Dit resulteerde in zeer hoge diversiteit op soortniveau. Onze studie toont het eerste duidelijke bewijs voor soortvorming-in-geografische-isolatie in deze ecologisch cruciale micro-organismen.

▼ We cultiveerden meer dan 800 culturen van *Pinnularia borealis* voor dit onderzoek.

▼ Pour cette recherche, nous avons réalisé plus de 800 cultures de *Pinnularia borealis*.

▼ We grew over 800 cultures of *Pinnularia borealis* for this research.



Eveline Pinseel

▼ Bodems en mossen op een Sub-Antarctisch eiland, een typische habitat voor *Pinnularia borealis*.

▼ Sols et mousses sur une île subantarctique, habitat typique de *Pinnularia borealis*.

▼ Soils and mosses on a Sub-Antarctic island, a typical habitat for *Pinnularia borealis*.

Publicatie | Publication | Publication

83



Eveline Pinseel



Eveline Pinseel

## - Dispersion mondiale chez des diatomées terrestres rares

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise et de l'université de Gand ont bravé les océans glacés, les îles antarctiques balayées par les vents et le territoire des ours polaires de l'Arctique. Notre mission ? Prélever plus de 1 500 échantillons environnementaux dans une chasse aux diatomées rares. Nos conclusions sur les modèles de diversité mondiale ont été publiées dans *Nature Communications*.

▲ We namen stalen van bodems en mossen in onze zoektocht naar *Pinnularia borealis*.

▲ Nous avons prélevé des échantillons de sol et de mousses dans notre chasse à *Pinnularia borealis*.

▲ We sampled soil and moss in our hunt for *Pinnularia borealis*.

Nous avons étudié *Pinnularia borealis*, une diatomée microscopique en forme de cigare que l'on trouve sur le sol et dans les mousses. Elle est présente dans le monde entier, mais elle est rare et difficile à trouver. Nous l'avons recherchée dans nos prélèvements environnementaux, l'avons mise en culture et avons eu recours à des analyses ADN pour investiguer la diversité cachée.

En général, les modèles de spéciation et de répartition des plantes à fleurs et des animaux sont clairs : des espèces peuvent vivre uniquement dans une région donnée tandis que les espèces apparentées sont réparties selon des schémas révélateurs des modes et des lieux de leur évolution. Comme les diatomées sont ubiquistes, nous présumons généralement qu'elles sont semblables partout, mais nos chercheurs se sont demandé si, en cherchant bien, des modèles biogéographiques se dégageraient.

En étudiant les différences d'ADN, nous avons montré que *P. borealis* affiche un niveau de diversité inouï. Les données suggèrent une diversification de *P. borealis* depuis la transition Éocène-Oligocène, il y a environ 25 à 36 millions d'années, lorsque le refroidissement planétaire a créé des paysages ouverts et plus froids (les habitats où *P. borealis* prospère actuellement). Ces diatomées ont évolué séparément dans chaque nouvelle zone qu'elles ont colonisée, générant une incroyable diversité au niveau de l'espèce. Notre étude apporte les premières preuves convaincantes de la spéciation allopatrique de ces micro-organismes rares mais d'une importance écologique vitale.



Eveline Pinseel

## - Global radiation in rare soil diatoms

Researchers from Meise Botanic Garden and Ghent University braved icy oceans, windswept Antarctic islands, and Arctic polar bear territory. Our mission? To collect over 1500 environmental samples in our hunt for rare diatoms. Our findings on patterns of global diversity have been published in *Nature Communications*.

We studied *Pinnularia borealis* – microscopic, cigar-shaped diatoms found on soil and moss. They occur world-wide, but are rare and difficult to find. We looked for them in our global environmental samples, cultured them, and used DNA analysis to look for hidden diversity.

Flowering plants and animals usually have clear speciation and biogeographic patterns, with species perhaps only living in one region, and relatives distributed in patterns suggesting how and where they evolved. Because diatoms are ubiquitous, we generally assume that they are similar everywhere, but our researchers wondered if there would be patterns if we looked hard enough.

By studying DNA differences, we showed that *P. borealis* has unprecedented levels of diversity. The data suggest that *P. borealis* diversified since the Eocene/Oligocene transition, around 25-36 million years ago, when global cooling created colder, open landscapes (the habitats where *P. borealis* currently thrives). It appears that they evolved separately in each new area they colonised, generating incredible species-level diversity. Our study provides the first compelling evidence for speciation-in-geographic-isolation in these rare but ecologically vital microbes.

◀ Diatomeeën, zoals deze *Pinnularia borealis*, ondersteunen globale ecosystemen: hun fotosynthese voorziet de wereld met 20% van de zuurstof.

◀ Les diatomées, comme ici *Pinnularia borealis*, soutiennent les écosystèmes mondiaux. Leur photosynthèse produit 20 % de l'oxygène de notre planète.

◀ Diatoms, like this *Pinnularia borealis*, support global ecosystems. Their photosynthesis provides 20% of the world's oxygen.

- ▶ Het tropische groenwier *Dictyosphaeria*, een meercellige alg opgebouwd uit verschillende reuzencellen.
- ▶ L'algue verte tropicale *Dictyosphaeria*, une algue multicellulaire composée de plusieurs cellules géantes.
- ▶ The tropical green seaweed *Dictyosphaeria*, a multicellular alga composed of several giant cells.



Frederik Lellaert

## De oorsprong van groene zeeiwieren opgehelderd

Een internationaal team van onderzoekers, geleid door Plantentuin Meise en Universiteit Gent, hebben achterhaald hoe en wanneer groene groenwieren geëvolueerd en gediversifieerd zijn. Ze vergeleken DNA-sequenties van een groot aantal soorten om een fylogenetische boom op te stellen. Door takken te 'pinnen' aan fossielen van gekende ouderdom, konden de onderzoekers belangrijke evolutionaire gebeurtenissen identificeren die in de loop van de geologische tijd hebben plaatsgevonden.

Groenwieren ontstonden meer dan een miljard jaar geleden. Uit één tak van de evolutieboom ontstonden uiteindelijk landplanten. Een andere tak leidde tot een diverse groep algen waartoe de groene zeeiwieren behoren (rood- en bruinwieren zijn niet verwant).

Ons onderzoek wijst uit dat groene zeeiwieren zo'n 650-750 miljoen jaar geleden diversifieerden, in een geologische periode waarin ijs het grootste deel van de aarde bedekte. Het is aannemelijk dat de voorouders van groene zeeiwieren miljoenen jaren in geïsoleerde toevluchtsoorten leefden, en elk onafhankelijk van elkaar evolueerden.

Na de zware ijstijden stegen de temperaturen, waardoor geschikte habitats op de zeebodem overvloedig vrijkwamen. In deze warme, ondiepe zeeën konden de groene zeeiwieren zich onverhinderd verspreiden en diversifiëren.

De evolutie naar macroscopische groei werd waarschijnlijk bevorderd door competitie om ruimte en zonlicht, en begrazingsdruk van zeedieren. Groenwieren gebruikten verschillende

strategieën om te evolueren van microscopische voorouders tot macroscopische wieren, waaronder het ontstaan van typische meercelligheid en reuzencellen.

De opkomst van groene zeeiwieren zorgde op haar beurt voor belangrijke wijzigingen van marine habitats, die vermoedelijk de vroege evolutie van dieren voortstuwden.

- ▼ Het tropische groenwier *Caulerpa* is opgebouwd uit één enkele reuzencel.
- ▼ L'algue verte tropicale *Caulerpa* est constituée d'une seule cellule géante.
- ▼ The tropical green seaweed *Caulerpa* consists of a single giant cell.



Frederik Lellaert

## - Remonter aux origines des algues vertes marines

Une équipe internationale de chercheurs, placée sous la direction du Jardin botanique de Meise et de l'université de Gand, a retracé les voies et daté les étapes de l'évolution et de la diversification des algues vertes marines. Ces chercheurs ont comparé les séquences géniques de nombreuses espèces d'algues pour créer un arbre phylogénétique. En « épinglant » sur les branches des données provenant de fossiles d'âge connu, les chercheurs ont pu identifier des événements évolutifs déterminants qui ont eu lieu au cours des temps géologiques.

Les algues vertes sont apparues il y a plus d'un milliard d'années. Une branche a donné naissance aux plantes terrestres. Une autre est à l'origine d'un groupe diversifié d'algues qui comprend les algues vertes marines (auxquelles les algues marines rouges et brunes ne sont pas apparentées).

Notre étude indique que les algues vertes marines se sont diversifiées il y a environ 650-750 millions d'années, à une époque où la glace recouvrait la plus grande partie du monde. Il est probable que les ancêtres des algues vertes aient été piégés pendant des millions d'années dans des zones isolées, chacun évoluant dans des directions distinctes.

Les températures ont augmenté pendant la période édiacarienne, libérant et exposant les fonds marins. Dans ces mers chaudes et peu profondes, les algues vertes marines ont pu se disperser et se diversifier.

L'évolution vers une plus grande taille a probablement été favorisée par la concurrence pour l'espace et la lumière du soleil, et par la pression exercée par les créatures marines qui broutaient. À partir de leurs ancêtres unicellulaires, les algues marines ont utilisé différentes stratégies pour croître, de l'émergence des cellules géantes à la multicellularité « typique ».

À leur tour, les algues ont évolué et ont créé plus de ressources alimentaires, plus d'espace et de surface d'habitat, et différentes façons de se défendre des herbivores, ce qui a contribué à l'évolution primitive des animaux.

## - Tracing green seaweeds back through time

An international team of researchers, led by Meise Botanic Garden and Ghent University, has worked out how and when green seaweeds evolved and diversified. They compared gene sequences from many seaweed species to create a phylogenetic tree. By 'pinning' branches to data from fossils of known ages, the researchers were able to identify important evolutionary events that have taken place over geological time.

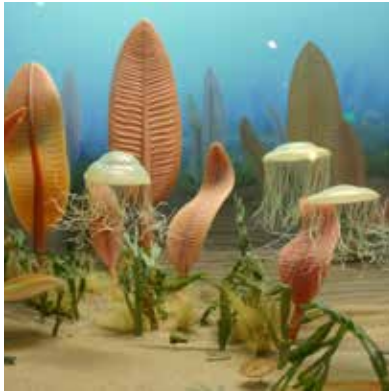
Green algae emerged more than 1 billion years ago. One branch eventually gave rise to land plants. Another led to a diverse group of algae that includes the green seaweeds (red and brown seaweeds are unrelated).

Our study indicates that green seaweeds diversified about 650-750 million years ago, when ice covered most of the world. It is likely that green seaweed ancestors were trapped for millions of years in isolated areas, each evolving in separate directions.

Temperatures rose in the Ediacaran period, releasing and exposing the sea floor. In these warm, shallow seas, green seaweeds were able to disperse and diversify.

Evolution towards larger size was probably promoted by competition for space and sunlight, and pressure from grazing sea-creatures. From single-celled ancestors, seaweeds used different strategies to grow, from the emergence of giant-celled algae, to 'typical' multicellularity.

In turn, as seaweeds evolved and created more food resources, more surface-space and habitat, and different ways of not being munched, they helped to drive early animal evolution.

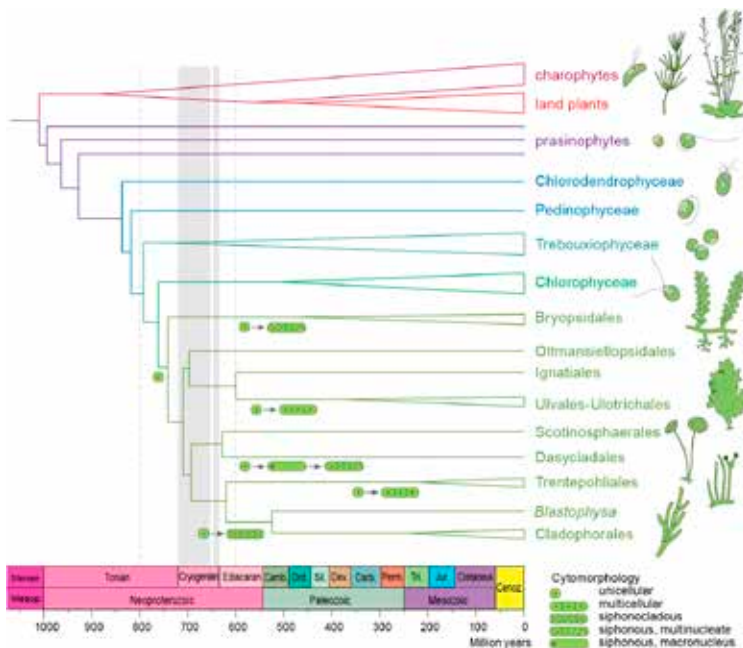


Wikimedia Commons contributors. "File:Life in the Ediacaran sea.jpg". CC BY-SA 2.0

- ▲ In het Ediacarium (630-542 miljoen jaar geleden), diversifieerden groene zeevieren zich naast zeedieren.
- ▲ À l'époque édiacarienne (630-542 millions d'années), les algues marines se sont diversifiées aux côtés d'étranges créatures marines.
- ▲ In the Ediacarian period (630-542 million years ago), seaweeds diversified alongside strange marine creatures.

Publicatie | Publication | Publication

25



◀ Evolutie van de groene zeevieren met transitie naar macroscopische groei en multicellulariteit.

◀ Évolution des algues vertes marines montrant les transitions de taille et la multicellularité.

◀ Evolution of the green seaweeds showing transitions in size and multi-cellularity.

# Reacties op klimaatverandering traceren in bomen van Centraal-Afrika

Ons herbarium herbergt meer dan drie miljoen gedroogde planten. Elk specimen is een tijdscapsule die een unieke kijk biedt op planten die groeiden in vroegere milieu- en klimaatomstandigheden. Onlangs hebben we de huidmondjes - microscopisch kleine poriën in de bladeren - van herbariumexemplaren van tropische bomen in Centraal-Afrika bestudeerd om na te gaan hoe ze de voorbije eeuw op de klimaatveranderingen hebben gereageerd.

De huidmondjes maken gasuitwisseling mogelijk. Planten 'ademen' kooldioxide in voor de fotosynthese, maar verliezen ook water via hun huidmondjes. In de afgelopen eeuw is de atmosferische CO<sub>2</sub>-concentratie bijna verdubbeld. Planten reageren hierop door de grootte en het aantal van hun huidmondjes te veranderen. Als het CO<sub>2</sub>-niveau stijgt, hebben de meeste planten minder huidmondjes nodig en verliezen ze dus minder water, waardoor ze efficiënter met water omgaan.

We vergeleken historische en recent ingezamelde herbariumspecimens van het Centraal-Afrikaanse tropische regenwoud. Uit onze huidmondjesgegevens blijkt dat hun efficiëntie in watergebruik de voorbije eeuw is afgenomen. Deze bomen lijken anders te reageren op veranderingen in het milieu dan bomen in andere bossen in de wereld. Zonder bewijs voor beperking aan voedingsstoffen lijkt het erop, dat de stijgende temperaturen elk voordeel voor bomen als gevolg van de extra atmosferische CO<sub>2</sub> tenietdoen.

Deze verrassende resultaten zijn gepubliceerd in het gerenommeerde wetenschappelijke tijdschrift *Global Change Biology*, en laten zien hoe weinig we begrijpen van de invloed van klimaatverandering in deze ecologisch belangrijke regio.

- ▶ We gebruikten dit *Prioria oxyphylla* specimen, ingezameld in 1935, in onze zoektocht naar reacties op klimaatverandering.
- ▶ Nous avons utilisé ce spécimen de *Prioria oxyphylla*, collecté en 1935, dans notre recherche de réponses au changement climatique.
- ▶ We used this *Prioria oxyphylla* specimen, collected in 1935, in our hunt for climate change responses.



www.botaniccollections.be/specimen/BR0000013989705



- ▲ De woudreus *Prioria oxyphylla* is één van de soorten in deze studie.
- ▲ Le géant forestier *Prioria oxyphylla* est l'une des espèces couvertes par cette étude.
- ▲ Forest giant *Prioria oxyphylla*, one of the species included in this study.

Publicatie | Publication | Publication  
3

## - Suivre les réponses au changement climatique dans les arbres de la forêt tropicale d'Afrique centrale

Notre herbier abrite plus de trois millions de plantes séchées. Chaque spécimen est une capsule temporelle constituant un témoignage unique des plantes qui poussaient dans les conditions environnementales et climatiques d'autrefois. Nous avons récemment étudié les stomates – ces pores microscopiques des feuilles – sur des spécimens d'herbier d'arbres de la forêt tropicale d'Afrique centrale, afin d'examiner leur réponse aux changements climatiques au cours du siècle écoulé.

Les stomates permettent les échanges gazeux. Les plantes « inhalent » le dioxyde de carbone pour la photosynthèse, mais elles perdent aussi de l'eau par leurs stomates. Au cours des cent dernières années, la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a pratiquement doublé. Les plantes réagissent en modifiant la taille et la densité de leurs stomates. Avec l'augmentation des niveaux de CO<sub>2</sub>, la plupart des plantes ont besoin de moins de stomates et perdent donc moins d'eau, voyant ainsi leur efficacité accrue en termes d'utilisation de l'eau.

Nous avons comparé des spécimens d'herbier anciens et actuels de la forêt tropicale humide d'Afrique centrale. Nos données sur les stomates révèlent que leur efficacité dans l'utilisation de l'eau a en fait *diminué* au cours du siècle écoulé. Il semble que ces arbres réagissent aux changements environnementaux de manière différente de ceux d'autres forêts à travers le monde. En l'absence d'indication de limitation des nutriments, il apparaît que la hausse des températures neutralise les avantages résultant du CO<sub>2</sub> atmosphérique supplémentaire pour les arbres.

Ces résultats surprenants ont été publiés dans la célèbre revue scientifique *Global Change Biology* et révèlent à quel point nous comprenons peu la façon dont le changement climatique affecte cette région d'importance écologique.

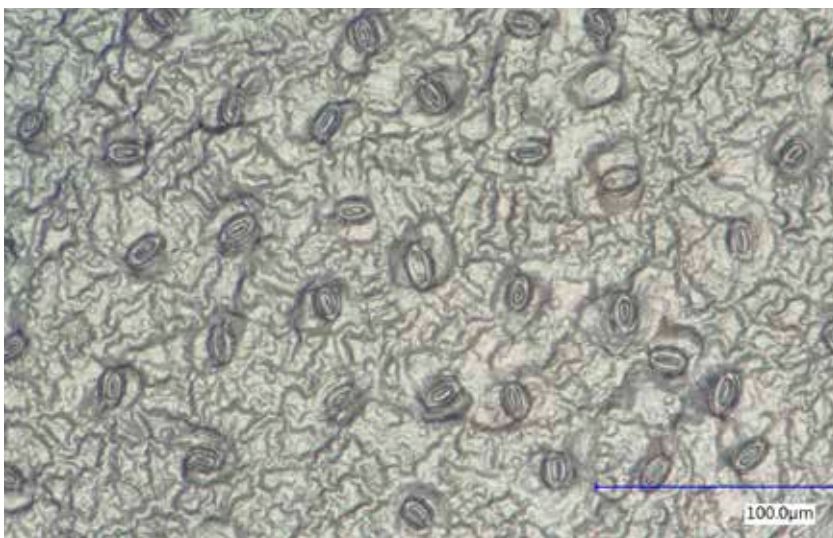
## - Tracking climate change responses in Central African rainforest trees

Our herbarium houses more than three million dried plants. Each specimen is a time capsule, offering a unique glimpse of plants growing in past environmental and climatic conditions. We recently studied the stomata - microscopic pores in the leaves - on herbarium specimens of Central African tropical rainforest trees, to examine how they have responded to climate changes over the last century.

Stomata allow for gas exchange. Plants 'breathe in' carbon dioxide for photosynthesis, but also lose water through their stomata. Over the last century the atmospheric CO<sub>2</sub> concentration has almost doubled. Plants respond by changing the size and number of their stomata. As CO<sub>2</sub> levels rise, most plants need fewer stomata so lose less water, making them more water-use efficient.

We compared historical and current herbarium specimens from the Central African tropical rainforest. Our stomata data shows that their water-use efficiency has actually *reduced* over the last century. These trees seem to respond differently to environmental changes than those in other forests across the world. With no evidence of nutrient limitation, it appears that rising temperatures are counteracting any benefit to trees from the extra atmospheric CO<sub>2</sub>.

These surprising results were published in the renowned scientific journal *Global Change Biology*, and reveal how little we understand of how climate change affects this ecologically important region.



- ◀ Microscopfoto van huidmondjes van het *Prioria oxyphylla* herbariumspecimen ingezameld in 1935.
- ◀ Image au microscope de stomates du spécimen d'herbier de *Prioria oxyphylla* récolté en 1935.
- ◀ Microscope image of stomata from the *Prioria oxyphylla* herbarium specimen collected in 1935.



# Kunstmatige intelligentie helpt onderzoekers van klimaatverandering in het verleden te turen

Onderzoekers van Plantentuin Meise en Universiteit Gent hebben een *deep learning*-model ontwikkeld dat een tijdrovende maar informatieve wetenschappelijke techniek automatiseert om de aanpassing van planten en de klimaatverandering te bestuderen.

Kleine poriën in bladeren, huidmondjes genoemd, zorgen voor gasuitwisseling. Planten reageren op wijzigingen in de atmosferische CO<sub>2</sub>-concentratie door de grootte en dichtheid van hun huidmondjes te veranderen. Het meten van huidmondjes in historische stalen geeft dus een traceerbare maat van klimaatverandering. Het tellen van duizenden microscopische huidmondjes is echter zeer arbeidsintensief. Daarom hebben onze onderzoekers samen met computerwetenschappers van de Universiteit Gent een *deep learning*-model ontwikkeld dat huidmondjes automatisch detecteert.

Verschiede plantensoorten hebben verschillende patronen, groottes en vormen van huidmondjes, wat een uitdaging vormt voor standaardmethoden van beeldanalyse. Daarom besloten we computermodellen te trainen om hun eigen parameters uit te werken voor het detecteren van huidmondjes.

Van de drie geteste modellen bereikte het beste model een nauwkeurigheid van 94% voor de plantensoorten waarop het was getraind.

Ons model is zo gebouwd dat het toegankelijk en begrijpelijk is voor mensen zoals onderzoekers en studenten zonder computerdeskundige achtergrond, en zal ook nuttig zijn voor andere specialisten (b.v. in de plantenveredeling) die efficiënte methoden voor de detectie van huidmondjes nodig hebben.

## - L'intelligence artificielle aide les chercheurs sur le changement climatique à sonder le passé

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise et de l'université de Gand ont développé un modèle d'apprentissage profond qui automatise une technique scientifique, chronophage mais instructive, d'étude de l'adaptation des plantes et du changement climatique.

Les minuscules pores des feuilles, appelés stomates, permettent les échanges gazeux. Au fil du temps, les plantes réagissent aux variations de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère en modifiant la taille et la densité de leurs stomates. Mesurer les stomates dans des échantillons du passé offre donc une mesure traçable des changements environnementaux. Or, le comptage de milliers de stomates microscopiques représente un travail colossal, ce qui a amené nos chercheurs à collaborer avec des informaticiens de l'université de Gand pour mettre au point un modèle d'apprentissage profond détectant automatiquement les stomates.



Sofie Meeus

▼ Bladhuidmondjes van een levend *Cyrtorchis ringens* exemplaar (links) en van een herbariumspecimen van 1921 van *C. chailluara* (rechts).

▼ Stomates de feuilles de *Cyrtorchis ringens* vivant (à gauche) et d'un spécimen d'herbier de *C. chailluara* de 1921 (à droite).

▼ Leaf stomata from living *Cyrtorchis ringens* (left) and a 1921 herbarium specimen of *C. chailluara* (right).

Les différentes espèces de plantes présentent des stomates différent par leur disposition, leur taille et leur forme, ce qui pose des difficultés pour les méthodes standard d'analyse d'images. Notre approche consistait à entraîner des modèles informatiques à élaborer leurs propres paramètres pour détecter les stomates.

Sur les trois modèles que nous avons testés, le meilleur a atteint une précision de 94 % avec les espèces végétales sur lesquelles il avait été entraîné.

Notre modèle est conçu pour être accessible et compréhensible pour les personnes telles que les chercheurs et les étudiants sans formation en informatique et sera également utile à d'autres spécialistes (par exemple en sélection végétale) qui ont besoin de méthodes de détection stomatique efficaces.

## - Artificial intelligence helps climate change researchers to peer into the past

Researchers from Meise Botanic Garden and Ghent University have developed a deep learning model that automates a time-consuming but informative scientific technique for studying plant adaptation and climate change.

Tiny pores in leaves, called stomata, allow for gas exchange. Over time, plants respond to changes in atmospheric CO<sub>2</sub> concentration by

changing the size and density of their stomata. Measuring the stomata in historical samples therefore gives a trackable measure of environmental changes. Counting thousands of microscopic stomata is very labour intensive though, so our researchers worked with computer scientists from Ghent University to develop a deep learning model that detects stomata automatically.

Different plant species have different patterns, sizes, and shapes of stomata, which present a challenge to standard image analysis methods. Our approach involved training computer models to work out their own parameters for detecting stomata.

Of the three models we tested, the best reached 94% accuracy with plant species it had been trained on.

Our model is built to be accessible and understandable for people such as researchers and students without a background in computing, and will also be useful to other specialists (e.g. in plant breeding) who need efficient stomatal detection methods.

Publicatie | Publication | Publication

71



**Inspireren en informeren**

**Inspirer et informer  
Inspiring and informing**



Sven Bellanger

# Een virtuele tentoonstelling over François Crépin en de studie van wilde rozen

Medewerkers van de Plantentuin hebben samen met partners van de Europeana Foundation een online tentoonstelling samengesteld over het leven en de botanische speurtocht van François Crépin.

De schoonheid en de heerlijke geur van rozen brengen de mensheid al eeuwen in vervoering. Ze trekken ook de aandacht van plantkundigen. Voor hen is *Rosa* een uitdagend plantengeslacht door de extreme variabiliteit en de vaak vage soortgrenzen.

François Crépin (1830-1903) was een autodidactisch botanicus, die directeur werd van de Rijksplantentuin (nu Plantentuin Meise) en wereldspecialist was in het genus *Rosa*. Hij wijdde zich aan het classificeren van de overvloed aan nieuw beschreven wilde rozen, hoewel hij nooit slaagde in zijn zelfopgelegde taak om er een wereldmonografie over te schrijven. Veel van zijn vraagstukken, zoals hoe een soort te definiëren en waar de grenzen tussen de soorten te trekken, zijn dezelfde als die waar onderzoekers vandaag de dag mee worstelen.

De tentoonstelling is gepubliceerd in het Engels, Nederlands, Frans en Duits. Het meeste materiaal is afkomstig uit onze bibliotheek, archieven en herbarium, en de rijke beelden nemen de bezoeker mee in een vervlogen botanische wereld.

We ontwikkelden deze virtuele tentoonstelling in het kader van het LinBi-project, dat biodiversiteit en cultureel erfgoed met elkaar verbindt. De tentoonstelling wordt gehost door Europeana, het Europees platform voor digitaal cultureel erfgoed, dat instellingen in staat stelt hun collecties met de wereld te delen.

## - François Crépin et l'étude des roses sauvages – une exposition virtuelle publiée sur Europeana

Le Jardin botanique, en collaboration avec la Fondation Europeana, a créé une exposition virtuelle sur la vie de François Crépin et sa passion pour le genre *Rosa*.

La beauté et le parfum des roses ont enchanté l'humanité pendant des siècles. Elles ont également attiré l'attention des botanistes. L'extrême variabilité et les frontières souvent mal définies entre les espèces font de la rose un genre de plantes complexe et difficile.

François Crépin (1830-1903), un botaniste autodidacte devenu le directeur du Jardin botanique de l'État de Bruxelles (aujourd'hui Jardin botanique de Meise) et un spécialiste mondial du genre *Rosa*, a consacré la majeure partie de sa vie à mettre de l'ordre dans la profusion de roses sauvages nouvellement décrites, sans jamais réussir à mener à bien la tâche qu'il s'était imposée, à savoir écrire une monographie mondiale sur ce genre. Nombre de ses défis, tels que la définition d'une espèce et les limites à tracer entre elles, sont les mêmes que ceux auxquels sont confrontés aujourd'hui encore les botanistes.

L'exposition a été publiée en anglais, en néerlandais, en français et en allemand. L'icône, qui a le charme désuet du monde botanique d'hier, est fournie en grande partie par le Jardin botanique de Meise.

Cette exposition virtuelle, développée dans le cadre du projet LinBi, qui relie la biodiversité et le contenu du patrimoine culturel, est hébergée par Europeana, la plateforme européenne pour le patrimoine culturel numérique, qui permet aux institutions de partager leurs collections avec le monde entier.

▲ Een selectie van de beelden van de tentoonstelling, ter beschikking gesteld door de Plantentuin.

▲ Une sélection des images de l'exposition, fournies par le Jardin botanique de Meise.

▲ A selection of the exhibition's images, provided by Meise Botanic Garden.

## - François Crépin and the study of wild roses – a virtual exhibition from Europeana

Botanic Garden staff have worked with partners at the Europeana Foundation to curate an online exhibition about the life and botanical quest of François Crépin.

The beauty and fragrance of roses have enraptured humanity for centuries. They have also attracted the attention of botanists. The extreme variability and often ill-defined boundaries between species make *Rosa* a complex and challenging genus of plants.

François Crépin (1830-1903) was a self-taught botanist, who became the director of the State Botanic Garden of Brussels (now Meise Botanic Garden) and a world specialist in the genus *Rosa*. He dedicated himself to bringing order to the profusion of newly described wild roses, yet never succeeded in his self-imposed task of writing a world monograph on them. Many of his challenges, such as how to define a species and where to draw lines between them, are the same issues that botanists struggle with today.

The exhibition has been published in English, Dutch, French and German. Most of the materials are sourced from our library, archives and herbarium, and their rich images draw visitors into a bygone botanical world.

This virtual exhibition was developed within the framework of the LinBi project, linking biodiversity and cultural heritage content, and is hosted by Europeana, Europe's platform for digital cultural heritage, empowering cultural heritage institutions to share their collections with the world.

# De Plantentuin komt naar je school!

Als gevolg van de coronamaatregelen, werden veel schoolbezoeken aan de Plantentuin noodgedwongen geannuleerd. Daarom ontwikkelden we een bijzonder aanbod: onze wetenschappers en educatoren gingen naar de school. Onder het overkoepelende thema 'De rol van Plantentuinen in het onderzoek en de bewaring van biodiversiteit', ontwikkelden we drie workshops rond de volgende thema's:

- Hoe dragen collecties en onderzoek in plantentuinen bij tot het bewaren van de plantenbiodiversiteit?



Senne Henderickx

- ▲ Leerlingen determineren planten met de App Obsidentify.
- ▲ Les élèves identifient les espèces végétales à l'aide de l'application Obsidentify.
- ▲ Students identify plant species using the Obsidentify app.
- ▼ Leerlingen bestuderen infographics over invasieve soorten.
- ▼ Les élèves étudient des affiches d'infographie sur les espèces envahissantes.
- ▼ Students studying infographic posters on invasive species.

- Hoe kan jij met je Smartphone soorten identificeren, registreren en zo bijdragen aan wetenschappelijk onderzoek rond biodiversiteit?
- Wat zijn invasieve (planten)soorten en welke bedreiging vormen ze voor de biodiversiteit?

Deze interactieve workshops werden uitgetest tijdens een dagprogramma, aangeboden aan 100 leerlingen in de leeftijdsgroep van 13 à 14 jaar. De jongeren bestudeerden herbariumspecimens en andere collectiestukken, trokken er op uit om rond de school planten te registreren en bestudeerden infographics over invasieve soorten, als voorbereiding van een uitdagende online Kahoot quiz.

We vroegen de leerlingen om de workshops te evalueren. De resultaten van deze bevraging waren beloftevol. De meeste tieners vonden de workshops interessant en goed uitgewerkt.

In de toekomst willen we het aanbod van workshops om in scholen te geven, nog verder uitbreiden. Hoewel een fysiek bezoek aan de Plantentuin altijd een grote meerwaarde zal betekenen, zien we deze formule als een waardevol alternatief bij mogelijke nieuwe uitdagingen in de toekomst.

## - Le Jardin botanique en visite à l'école

Les restrictions liées à la COVID-19 ont entraîné l'annulation de nombreuses visites scolaires au Jardin. Nous nous sommes adaptés en élaborant un programme qui a amené nos scientifiques et nos pédagogues à l'école. Sous le thème général « Les jardins botaniques et leur importance pour la recherche et la sauvegarde de la biodiversité », nous avons mis au point trois ateliers :

- quel est le rôle des collections et de la recherche des jardins botaniques dans la sauvegarde de la biodiversité végétale ?

- comment contribuer à la recherche sur la biodiversité par l'identification et l'enregistrement des espèces (végétales) ?
- quelles sont les espèces envahissantes et comment menacent-elles la biodiversité ?

Ces ateliers interactifs ont été testés dans le cadre d'un programme d'une journée entière avec 100 élèves âgés de 13-14 ans. Les élèves ont étudié des spécimens d'herbier et d'autres types d'objets de collection, ont participé à une activité d'enregistrement des plantes autour de leur école et ont étudié des infographies sur les espèces envahissantes en préparation à un quiz en ligne Kahoot stimulant.

Nous avons demandé aux participants d'évaluer les ateliers et les résultats étaient encourageants. La plupart de ces adolescents les ont trouvés intéressants et bien conçus.

À l'avenir, nous élaborerons une offre plus large d'ateliers qui pourront être proposés dans les écoles. Conscients de l'immense valeur ajoutée d'une visite physique au Jardin, nous pensons que cette formule pourrait constituer une approche intéressante pour les défis futurs.

## - The Botanic Garden visits your school

Due to COVID-19 restrictions, many school visits to the Garden had to be cancelled. We responded by producing a programme that brought our scientists and educators to the school. Under the general theme 'Botanic gardens and their importance for biodiversity research and safeguarding', we designed three workshops:

- What is the role of botanic gardens' collections and research for safeguarding plant biodiversity?
- How can you contribute to biodiversity research by (plant) species identification and registration?
- What are invasive species and how do they threaten biodiversity?

These interactive workshops were tested in a whole day programme with 100 students aged 13-14 years. The pupils studied herbarium specimens and other types of collection items, went on a plant registration activity around their school, and studied infographics on invasive species as preparation for a challenging Kahoot online quiz.

We asked participants to evaluate the workshops, and the results were encouraging. Most of these teenagers found them interesting and well-designed.

In the future, we will devise a broader offer of workshops that can be brought to the school. Being aware that a physical visit to the Garden has a huge added value, this formula could be an interesting approach to future challenges.



Senne Henderickx

# Het weekend van #HOMEsafari gaf een boost aan het verzamelen van biodiversiteitsgegevens

Plantentuin Meise startte in mei tijdens de lockdown met het initiatief #HOMEsafari. Het doel was om de Belgische bevolking aan te moedigen op zoek te gaan naar de biodiversiteit in en rond hun huis. De meeste mensen associëren biodiversiteit met tropische regenwouden, koraalriffen en safari's in Afrika. Terwijl de lokale biodiversiteit even fascinerend is, ook al is ze veel subtieler.

#HOMEsafari was een actie die onder de noemer viel van de campagne 'Samen voor biodiversiteit'. Het is ook een deel van het project 'Groene Pioniers' van de Plantentuin, een project voor burgerwetenschap gefinancierd door het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie.

#HOMEsafari enthousiasmeerde het publiek via sociale media. Natuurverenigingen en -organisaties zetten hun schouders mee onder dit project om de website vorm te geven. Natuurpunt en Natagora waren hierbij de twee belangrijkste hoofdparters omwille van hun expertise en infrastructuur voor het beheer van biodiversiteits-

gegevens verzameld door Belgische burgerwetenschappers. Tijdens het #HOMEsafari weekend promootten we hun gebruiksvriendelijke app, ObsIdentify, omdat die iedereen, en niet alleen experts, toelaat om waardevolle wetenschappelijke gegevens te verzamelen.

Het weekend was een groot succes. ObsIdentify werd 3.000 keer gedownload, wat resulteerde in 67.000 identificaties van soorten, waarvan er 10.000 hun weg vonden naar de databank observations.be. Dit versterkte hun biodiversiteitsgegevens, vooral van privétuinen.



inNaturalist-CCO

- ▲ Het meest waargenomen insect tijdens #HOMEsafari was de fraaie schijnboktor (*Oedemera nobilis*).
- ▲ L'insecte le plus fréquemment repéré durant #HOMEsafari est le cycliste émeraude (*Oedemera nobilis*).
- ▲ The most frequently spotted insect during #HOMEsafari was the thick-legged flower beetle (*Oedemera nobilis*).



## - Le week-end #HOMEsafari booste la collecte de données sur la biodiversité en Belgique

En mai, durant le confinement, le Jardin botanique de Meise a lancé #HOMEsafari afin d'encourager les Belges à explorer la biodiversité chez eux et alentour. Dans l'esprit de la plupart des gens, le terme « biodiversité » évoque les forêts tropicales humides, les récifs coralliens et les safaris en Afrique. Pourtant, la vie sauvage locale est peut-être plus discrète, mais tout aussi fascinante.

#HOMEsafari s'inscrivait dans le cadre de la campagne Ensemble pour la Biodiversité. L'action fait partie du projet Green Pioneers du Jardin botanique de Meise, une initiative de science citoyenne financée par le département de l'Économie, des Sciences et de l'Innovation du gouvernement flamand.

#HOMEsafari a fait équipe avec des associations et organisations naturalistes pour concevoir le site web et a fait appel aux réseaux sociaux pour mobiliser le public. Natuurpunt et Natagora étaient les principaux partenaires, en raison de leur expertise et de leur infrastructure de gestion des données sur la biodiversité collectées par des scientifiques amateurs belges. Durant le week-end #HOMEsafari, leur application conviviale ObsIdentify a été largement promue parce qu'elle permet à tous, et pas seulement aux experts, de recueillir de précieuses données scientifiques.

Le week-end a connu un franc succès. L'application ObsIdentify a été téléchargée 3 000 fois, ce qui a conduit à 67 000 identifications d'espèces, dont 10 000 ont été enregistrées dans la base de données observations.be. Un fameux coup de pouce pour les données sur la biodiversité, provenant en particulier de jardins privés.

## - #HOMEsafari week-end boosts Belgian biodiversity data collection

In May, during lockdown, Meise Botanic Garden initiated #HOMEsafari to encourage Belgian people to explore the biodiversity in and around their homes. For most people, the word biodiversity is associated with tropical rainforests, coral reefs, and African safaris. However, local wildlife is perhaps more subtle but equally fascinating.

#HOMEsafari was an action under the campaign Together for Biodiversity. It forms part of Meise Botanic Garden's Green Pioneers project, a citizen science initiative financed by the Department of Economy, Science and Innovation of the Flemish Government.

#HOMEsafari teamed up with naturalist societies and organisations to shape the website, and used social media channels to engage the public. Natuurpunt and Natagora were the main partners due to their expertise and infrastructure for managing biodiversity data collected by Belgian citizen scientists. Their user-friendly app, ObsIdentify, was promoted during the #HOMEsafari weekend because it allows anyone, not just experts, to collect valuable scientific data.

The weekend was a huge success. ObsIdentify was downloaded 3,000 times, resulting in 67,000 species identifications of which 10,000 found their way to the observations.be database. This massively boosted their biodiversity data, especially from private gardens.

An Van Gijsegem

- ▲ Deelnemers aan #HOMEsafari op ontdekking met de ObsIdentify-app.
- ▲ Des participants à #HOMEsafari utilisant l'application ObsIdentify.
- ▲ Participants in #HOMEsafari using the ObsIdentify app.



INaturalist-CCO

- ◀ De soort met het hoogste aantal waarnemingen was de zwartkop (*Sylvia atricapilla*).
- ◀ La fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) détient la palme des enregistrements.
- ◀ The species with the highest number of recordings was the Eurasian blackcap (*Sylvia atricapilla*).

# Schijnwerpers op paddenstoelen: Bioblitz, onderzoek en soortenrijkdom

De Vlaamse Overheid organiseert elk jaar een groots wetenschapsfeest: 'Dag van de Wetenschap'.

Voor de tiende editie kozen wij ervoor om ons wetenschappelijk onderzoek naar paddenstoelen in de schijnwerpers te zetten. Samen met onze bezoekers gingen we op zoek naar de talrijke soorten in onze Plantentuin. Tijdens een live show, die circa 10.000 kijkers bereikte, werden onze fungi zelfs ware TV-sterren.

In een kort filmpje legden onze wetenschappers de basis van de ecologie van paddenstoelen uit, en leerde de kijker hoe DNA-technieken moeilijke knopen in de taxonomie van paddenstoelen kunnen ontwarren. Het belang en de pracht van botanische illustraties en de unieke schoonheid van de talloze soorten die in de herfst waar te nemen zijn, stonden in de kijker. We deelden het filmpje op sociale media en op de websites van 'Dag van de Wetenschap' en Plantentuin Meise.

Gedurende de hele maand november liep de Bioblitz 'Hop naar 100'. De uitdaging voor onze bezoekers was om minstens 100 verschillende paddenstoelsoorten te determineren in de Plantentuin, gebruik makend van de App ObsIdentify. De resultaten waren boven alle verwachtingen. Maar liefst 250 goedgekeurde waarnemingen waren goed voor 117 verschillende soorten, waarvan 2 zeldzame en één uiterst zeldzame soort.

Zo'n Bioblitz maakt onze bezoekers bewust van de enorme rijkdom aan paddenstoelen en creëert bovendien waardevolle wetenschappelijke data in nationale en internationale databanken.

## - Le BioBlitz, une aubaine et une renommée pour la recherche et la diversité de nos champignons

Chaque année, le gouvernement flamand organise un gros événement baptisé « Journée de la Science » (Dag van de Wetenschap). Pour le 10<sup>e</sup> anniversaire de l'événement, nous avons choisi de mettre l'accent sur les champignons, en exposant nos collections et nos recherches scientifiques et en explorant la riche diversité fongique du Jardin. Nos champignons sont même devenus des stars du petit écran lorsque nous avons présenté nos activités dans une émission en direct suivie par près de 10 000 téléspectateurs.

Nos chercheurs ont expliqué, dans un court-métrage, les principes de base de l'écologie fongique en montrant les espèces de notre Jardin dans toute leur gloire automnale. Ils ont également expliqué comment notre laboratoire moléculaire utilise les nouvelles techniques d'ADN pour répondre aux questions sur la taxonomie fongique et ont révélé l'importance, ainsi que la beauté, de nos illustrations botaniques de champignons. Le film a été partagé sur les réseaux sociaux et sur les sites web du Dag van de Wetenschap et du Jardin botanique de Meise.

En novembre, les visiteurs ont été mis au défi d'identifier au moins 100 champignons dans notre Jardin dans le cadre de notre BioBlitz « Hop naar 100 » (« Objectif 100 »). Les résultats ont dépassé toutes nos espérances. À l'aide de l'application téléphonique ObsIdentify, 250 observations approuvées ont donné 117 espèces différentes, dont deux rares et une très rare !

Notre BioBlitz contribue à sensibiliser le public à la diversité fongique et produit également des données scientifiques précieuses, les observations étant enregistrées dans des bases de données nationales et internationales.

## - BioBlitz bonanza and fame for our fungal research and diversity

Every year the Flemish government holds a big annual event called 'Day of Science' (Dag van de Wetenschap). For the event's 10<sup>th</sup> anniversary, we chose to focus on fungi, displaying our collections and scientific research, and exploring the rich fungal diversity in the Garden. Our fungi even became TV stars, when we presented our activities in a live show watched by nearly 10,000 people.

In a short film, our researchers explained the basic principles of fungal ecology, with our Garden species shown in their autumnal glory. They also explained how our molecular laboratory uses new DNA techniques to answer questions about fungal taxonomy, and revealed the importance, as well as the beauty, of our botanical illustrations of fungi. The film was shared on social media and the 'Dag van de Wetenschap' and Meise Botanic Garden websites.

During November, visitors were challenged to identify at least 100 fungi in our Garden, in our 'Hop naar 100' ('Hop to 100') BioBlitz. The results were beyond our expectations. Using the ObsIdentify phone app, 250 approved observations yielded 117 different species. Two are rare and one is very rare!

Our BioBlitz contributes to public awareness about fungal diversity, and also creates valuable scientific data as the observations are registered in national and international databases.



Maarten Strack

▲ De porseleinzwam (*Mucidula mucida*) steelt de show in de Plantentuin.

▲ La Collybie visqueuse (*Mucidula mucida*), une espèce fongique de toute beauté dans le Jardin.

▲ Porcelain mushroom (*Mucidula mucida*) providing fungal beauty in the Garden.



waarnemingen.be

▲ Locaties in de Plantentuin waar BioBlitzers paddenstoelen observeerden.

▲ Endroits du Jardin où les BioBlitzers ont observé des espèces de champignons.

▲ Locations in the Garden where BioBlitzers observed mushroom species.



Maarten Strack

► Een jeugdige BioBlitzler determineert paddenstoelen in de Plantentuin.

► Un participant au BioBlitz identifiant les espèces de champignons dans le Jardin.

► A BioBlitz participant identifying mushroom species in the Garden.



Susan Postma

- ▲ Een lang lint van Mijmerklokjes in de avond.
- ▲ Un long ruban de clochettes illuminées crée un spectacle nocturne.
- ▲ A long ribbon of flower lights creates a night-time spectacle.

# Mijmerklokjes verlichten donkere tijden

Toen de WinterFloridyllle dit jaar niet door kon gaan, voelde het event team de behoefte om toch iets sprookjesachtigs neer te zetten voor de bezoekers. Om in deze lastige tijd wat licht te brengen in de donkere maanden, besloten ze daarom heel de maand december Mijmerklokjes te verkopen.

Mijmerklokjes zijn geïnspireerd door meiklokjes (*Convallaria majalis*), elk klokje met een lichtje erin. Het event team ontwierp ze en maakte er duizenden van, om ze online te verkopen. Iedereen die er één kocht, kon een dag later zijn klokje met zijn boodschap erop, zien branden in de Rozentuin. Een lang lint van lichtgevende Mijmerklokjes met ontroerende boodschappen bood hoop en troost aan iedereen die dat nodig had en liet een poëtisch schouwspel zien aan de wandelaars.



Peter Larckmans

- ▲ Het eerste klokje staat. Er zullen er nog veel volgen.
- ▲ Plantation de la première fleur. Beaucoup d'autres suivront.
- ▲ The first flower is planted. Many more will follow.

De opbrengst van de Mijmerklokjes kwam helemaal ten goede aan Villa Veerkracht, een ruimte voor bezinning en ondersteuning aan het zorgpersoneel van het UZ Brussel.

2.700 mensen kochten een Mijmerklokje. Het event team zal de Mijmerklokjes volgend jaar opnieuw gebruiken voor een prachtige installatie voor de WinterFloridyllle.

## - Des fleurs porte-bonheur illuminent cette période sombre

Comme le Floridyllle d'hiver ne pouvait pas avoir lieu cette année, l'équipe en charge des événements a éprouvé le besoin de créer un peu de magie pour les visiteurs. Pour éclairer les mois sombres de cette période difficile, nous avons décidé de vendre des fleurs porte-bonheur durant le mois de décembre.

Nous avons conçu des fleurs porte-bonheur inspirées du muguet (*Convallaria majalis*), chacune avec une clochette illuminée. L'équipe en charge des événements en a créé des milliers à vendre en ligne. Tous ceux qui en achetaient une pouvaient la voir briller le lendemain dans le Jardin des Roses, avec leur message. Un long ruban de fleurs porte-bonheur lumineuses aux messages émouvants apportait espoir et réconfort à ceux qui en avaient besoin et offrait un spectacle poétique aux promeneurs.

La totalité des fonds récoltés a été reversée à la Villa Résilience, un espace de réflexion et de soutien pour le personnel de l'UZ Brussel.

Quelque 2 700 fleurs porte-bonheur ont trouvé acquéreur. L'équipe en charge des événements les réutilisera l'an prochain pour une belle installation dans le cadre du Floridyllle d'hiver.

## - Light-up-the-Valley flowers shine in dark times

When the WinterFloridyllle could not take place this year, the events team felt the need to create something magical for the visitors. To bring some light into the dark months in these difficult times, we decided to sell Light-up-the-Valley flowers during the month of December.

We designed Light-up-the-Valley flowers, inspired by Lily of the Valley (*Convallaria majalis*), each with a light shining from their centre. The events team created thousands of these flowers, to be sold online. Everyone who bought one could see their flower one day later, with their message, burning in the Rose Garden. A long ribbon of luminous Light-up-the-Valley flowers with moving messages offered hope and comfort to those who needed it, and showed a poetic spectacle to walkers.

All proceeds from the Light-up-the-Valley flowers went to Villa Veerkracht, a space for reflection and support for care staff at the UZ Brussel hospital.

About 2,700 people bought a Light-up-the-Valley flower. The event team will use the Light-up-the-Valley flowers again next year for a beautiful installation for the WinterFloridyllle.



- ▶ Kinderen hebben plezier op het Verwonder-Je-Voetenpad.
- ▶ Défis ludiques pour les enfants sur le sentier « Surprenez vos pieds ».
- ▶ Children finding fun and challenge on the 'Amaze-Your-Feet' Path.



## Staycation in de Plantentuin

De aanloop naar de zomer van 2020 bleek een uitdaging. Het mooie zomerprogramma werd omwille van COVID-19 bijna helemaal gecancelled, de volledige sluiting van de Plantentuin tussen 23 maart en 7 mei, een strenge heropening onder strikte voorwaarden met invoering van tijdsloten... dit alles vroeg om creatieve oplossingen van het event team.

Onder het motto 'Staycation in de Plantentuin', organiseerden we coronaproof een groot aantal vrolijke zomeractiviteiten om bezoekers dat ultieme vakantiegevoel te geven. Samen met een aantal partners, waaronder FedOS, The Arts Company en JAMM-music management is dat goed gelukt:

een prachtige kunstroute, een zomerspeurtocht voor jong en oud, het Verwonder-Je-Voeten-Pad, een hele zomer lang gratis 'Concerten in de Tuin', één van de 50 'ontdek- & doe-kistjes vol plezier' ontlenu op het Pachthof en een late opening om extra lang te kunnen genieten van de zwoele zomeravonden in de Plantentuin en het terras van de Oranjerie. Twee weken was de Plantentuin het decor van de Flair caravan, die je kon boeken om een exclusieve nacht in de Plantentuin door te brengen.

Het was een schot in de roos. De bezoekerscijfers voor de maanden juli en augustus bleken de beste ooit: meer dan 46.000 mensen genoten

van de Plantentuin in deze bijzondere zomer van 2020. Vele gezinnen hebben de Plantentuin ontdekt als daguitstap. Verschillende media contacteerden ons ook om de Plantentuin als uitvalsbasis te gebruiken voor hun zomerse reportages: Radio 2, QMusic en Ring TV.





Manon van Hoije

- ◀ Middagconcerten in de Tuin: zang en pianoconcert van Janne Blommaert & Daan de Meyer.
- ◀ Concert musical de l'après-midi de Janne Blommaert et Daan de Meyer.
- ◀ An afternoon concert with music performed by Janne Blommaert and Daan de Meyer.

## - Plaisirs d'été en dépit des restrictions

La préparation de l'été 2020 a été un véritable tour de force. Le beau programme estival que nous avons concocté a été presque entièrement annulé en raison de la pandémie de COVID-19. Après une fermeture complète du Jardin du 23 mars au 7 mai, l'équipe en charge des événements a dû faire preuve de créativité pour organiser la réouverture dans des conditions strictes, dont la vente de tickets pour un créneau horaire déterminé.

Sous le slogan « Vacances au Jardin botanique » (Staycation), nous avons organisé toute une série de chouettes activités estivales, en parfaite sécurité, pour donner à nos visiteurs un réel sentiment de vacances. Conjointement avec de nombreux partenaires, dont la Fédération des seniors indépendants (FedOS), The Arts Company et JAMM music/management, nous avons réussi à mettre sur pied un magnifique parcours artistique, une chasse aux trésors estivale pour petits et grands, le sentier pieds nus « Surprenez vos pieds », des concerts gratuits, 50 « boîtes de découverte et d'activités pleines de surprises » ainsi qu'une ouverture plus tardive pour permettre aux visiteurs de profiter pleinement des délicieuses soirées d'été dans le Jardin et sur les terrasses de l'Orangerie. La caravane Flair était également basée dans le Jardin afin de permettre aux gens de réserver une nuit exclusive dans le domaine.

Staycation a rencontré un énorme succès. Pour juillet et août, nous avons battu les records de fréquentation avec plus de 46 000 visiteurs. De nombreuses familles ont découvert le Jardin dans le cadre d'une excursion d'un jour. Plusieurs médias ont également demandé à utiliser le Jardin pour leurs reportages d'été, dont Radio 2, Q Music et Ring TV.



Boothloose

- ▲ Kinderen hebben plezier op het Verwonder-Je-Voeten-Pad.
- ▲ Défis ludiques pour les enfants sur le sentier « Surprenez vos pieds ».
- ▲ Children finding fun and challenge on the 'Amaze-Your-Feet' Path.

## - Creating summer fun despite restrictions

The run-up to summer 2020 proved to be a challenging time. We had planned a beautiful summer programme, but it was almost completely cancelled because of the COVID-19 pandemic. Following a complete closure of the Garden between 23<sup>rd</sup> March and 7<sup>th</sup> May, a strict reopening under tight conditions, including timed tickets, demanded creative solutions from the events team.

Under the motto 'Staycation in the Botanic Garden', we organised many cheerful COVID-safe summer activities to give visitors that ultimate holiday feeling. Together with many partners, including FedOS, The Arts Company and JAMM music/management, we succeeded, producing a beautiful art route, a summer treasure hunt for young and old, the 'Amaze-Your-Feet' barefoot walkway, free Concerts in the Garden, 50 'discovery & do-it-yourself boxes full of fun', and also a late opening so visitors could enjoy the sultry summer evenings in the Garden and Orangerie terrace. The Flair caravan was also based in the Garden, so people could book to spend an exclusive night here.

Staycation was a hit. Visitor figures for July and August were our highest ever, at more than 46,000 people. Many families discovered the Garden as a day trip. Various media organisations also asked to use the Garden for their summer reports, including Radio 2, Q Music, and Ring TV.

- ◀ Bezoekers genieten van de Oranjerie bij avondlicht.
- ◀ Les visiteurs profitent de la lumière du soir dans le Jardin.
- ◀ Visitors enjoying the evening light in the Garden.

# ‘50 Kistjes Groen-om-samen-te-doen’

Een van de uitdagingen van de corona epidemie was: hoe bieden we activiteiten aan voor zoveel mogelijk bezoekers en die toch voldoen aan de coronarichtlijnen van de overheid.

Eén van de antwoorden op die vraag waren de activiteitenkistjes, die we ‘50 Kistjes Groen-om-samen-te-doen’ noemden.

Op het Pachthof richtten we een uitleenpunt in, waarin 50 houten kistjes klaarstonden voor iedere bezoeker, die zin had om iets te doen. Elk kistje bevatte een miniworkshop met daarin materiaal voor één groepje bezoekers.

Zij konden kiezen uit vier verschillende soorten activiteiten: om te doen, om te ontdekken, om te beleven met de zintuigen en om te spelen.

Doordat de activiteiten verspreid werden over het hele domein, konden we vermijden dat er veel bezoekers bij elkaar op één plek te vinden waren. Ook kon er steeds maar één groepje tegelijk hetzelfde kistje gebruiken. De vrijwilligers en jobstudenten op het uitleenpunt reinigden elke kist die terugkwam en alle materialen daarin, grondig voor de volgende uitleen.

Bezoekers maakten gretig gebruik van dit activiteitenaanbod en waren enthousiast over de activiteiten. Het format beviel zo goed, dat we de Kistjes Groen-om-samen-te-doen opnieuw inzetten tijdens de verlengde herfst- en de kerstvakantie, voorzien van nieuwe herfst- en winteractiviteiten.

## - Cinquante Boîtes vertes... pleines de surprises

Comment proposer aux visiteurs des activités qui soient également conformes aux directives de sécurité du gouvernement ?

C'était l'un des défis de l'épidémie de COVID-19, que nous avons relevé en créant notamment des valisettes de découverte et d'activités pour les familles ou d'autres petits groupes, appelées « 50 Boîtes vertes... pleines de surprises ».

Nous avons mis en place un point de prêt au « Pachthof », où 50 boîtes en bois attendaient les visiteurs désireux de s'essayer à certaines activités dans le Jardin. Chaque boîte contenait un mini-atelier avec du matériel pour un petit groupe de visiteurs. Ils avaient le choix entre quatre types d'activités : créer, découvrir, expérimenter par les sens et jouer.

Les activités étant réparties sur l'ensemble du domaine, tout risque de foule était exclu. De plus, nous avons concocté suffisamment d'activités pour permettre au plus grand nombre d'en profiter tout en réservant une boîte par groupe. Les bénévoles et les étudiants du point de prêt nettoyaient soigneusement toutes les boîtes retournées et tout le matériel qu'elles contenaient avant de les remettre en prêt.

Les visiteurs avaient hâte d'utiliser les boîtes de découverte et ont été enthousiasmés par les activités. La formule a rencontré un tel succès que nous l'avons réitérée durant les vacances d'automne prolongées et les vacances d'hiver (Noël) avec de nouvelles activités automnales et hivernales.

## - Fifty Green Boxes... things to do together

One of the challenges of the COVID-19 epidemic was how to offer activities for visitors that also complied with the government's safety guidelines.

For one of our responses to this challenge we created portable cases of discovery and activities for families or other small groups, called '50 Green Boxes... things to do together'

At the Pachthof we set up a lending point where 50 wooden boxes were ready for any visitor who wanted to try some activities in the Garden. Each box contained a mini workshop with material for one small group of visitors. They could choose from four different types of activities: to do, to discover, to experience with the senses, and to play.

Because the activities were spread across the entire domain, we could ensure that nowhere became crowded. Also, we designed enough activities so that many people could participate, with each group having their own box. The volunteers and students at the lending point thoroughly cleaned every returned box and all the materials in it, ready for the next lending.

Visitors made eager use of the discovery boxes and were enthusiastic about the activities. The format worked so well that we are using the Green Boxes again during the extended autumn and Christmas holidays, with new autumn and winter activities.



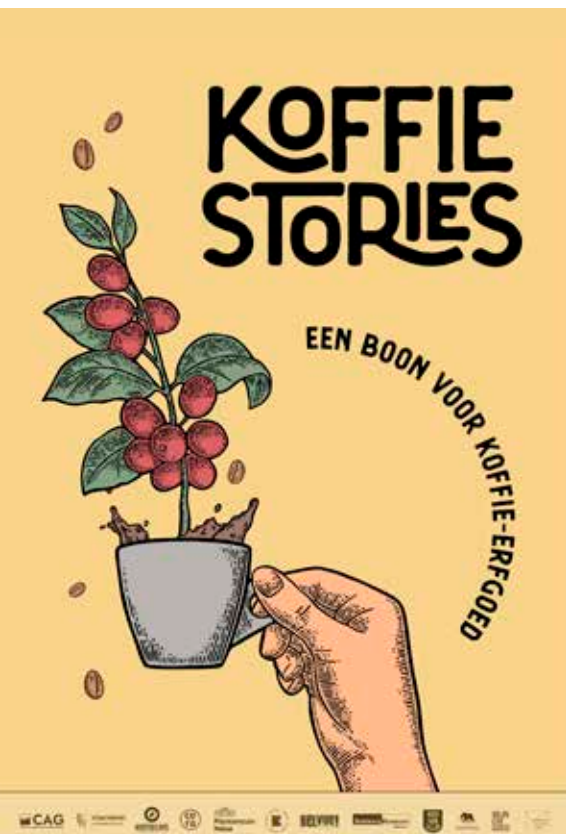
Boothloose

- ▲ Met deze kist kan je een geurzakje maken.
- ▲ Avec cette boîte, les visiteurs pouvaient confectionner une pochette parfumée.
- ▲ With this box, visitors could make a scent bag.

- ▼ Een gezin geniet van de activiteit in een herfstkistje.
- ▼ Une famille ravie par l'activité d'une boîte d'automne.
- ▼ A family enjoys the activity in an autumn box.



Boothloose



- ▲ Het campagnebeeld van het 'Koffie Stories' project.
- ▲ L'image de la campagne pour le projet « Histoires de café ».
- ▲ The campaign image for the 'Coffee Stories' project.



- ▲ De reizende tentoonstelling: module over de koffieplant.
- ▲ Le module de Caféier de l'exposition itinérante.
- ▲ The Coffee Plant module of the travelling exhibition.

Publicatie | Publication | Publication  
176

<https://www.koffiestories.be/expo/>

# Koffie Stories: delen van verhalen over koffie

Plantentuin Meise werkte mee aan het project 'Koffie Stories', dat het Vlaamse en Brusselse koffie-erfgoed bestudeert en deelt.

De Plantentuin startte in oktober 2019, samen met het Centrum Agrarische Geschiedenis in Leuven, met dit project. Het werd een intense samenwerking met verschillende partners uit de cultuursector, erfgoed organisaties, Cera cv, en partners uit de koffiesector (koffiehandelaars, koffiebranders en het Koninklijk Verbond van Koffiebranders). Het project kreeg financiële steun van het Departement Cultuur, Jeugd en Media.

Ongeveer 20 vrijwilligers, de zogenaamde koffieneuzen, hielpen om het koffie-erfgoed in kaart te brengen, en medewerkers van de Plantentuin deelden hun botanische kennis over koffie. Dit alles zouden we omzetten in publieksactiviteiten zoals reizende tentoonstellingen, workshops, een boek, een koffiefestival en een retrospectieve tentoonstelling.

De COVID-19 pandemie bracht de annulatie van de meeste workshops en het koffiefestival teweeg; andere activiteiten moesten we aanpassen. De reizende tentoonstelling werd aangevuld met een digitale online versie. In december 2020, verscheen het boek *KOFFIESTORIES, een complete koffieschiedenis van koffie, van brander tot barista*.

De overzichtstentoonstelling, die in de Plantentuin zal doorgaan, is uitgesteld naar de zomer van 2021.

## - Partage d'Histoires de café : un projet, un livre et une exposition

Le Jardin botanique de Meise a collaboré à un projet multi-organisationnel, appelé « Histoires de café », pour étudier et partager le patrimoine du café en Flandre et à Bruxelles.

Le Jardin botanique, en collaboration avec le Centrum Agrarische Geschiedenis (Centre d'histoire agricole) de Louvain, a commencé à travailler sur le projet en octobre 2019. Une coopération intensive a également été établie avec divers partenaires du secteur culturel, notamment des musées, des organisations patrimoniales et la coopérative Cera, ainsi que du secteur du café (avec la participation de négociants en café, de torréfacteurs et de la Royal Coffee Roasters Association). Le projet a reçu le soutien financier du département de la Culture, de la Jeunesse et des Médias de l'administration flamande.

Une vingtaine de bénévoles, les « nez de café », ont participé au recensement du patrimoine lié au café dans la région, et le personnel du Jardin

botanique de Meise a fourni des informations sur la botanique des plants de café.

Ces recherches ont permis d'élaborer des projets d'activités destinées au public, telles que des expositions itinérantes, des ateliers, un livre, un Festival du café et une exposition retrospective.

En raison de la pandémie de COVID-19, la plupart des ateliers et le Festival du café ont été annulés et d'autres activités ont dû être modifiées. L'exposition itinérante a été complétée par une version numérique en ligne, et en décembre 2020, le livre *KOFFIESTORIES, a complete coffee history, from roaster to barista (Une histoire complète du café, du torréfacteur au serveur)*, a été publié.

L'exposition principale, qui se déroulera au Jardin botanique de Meise, est reportée à l'été 2021.

## - Sharing 'Coffee Stories': a project, book and exhibition

Meise Botanic Garden has collaborated on a multi-organisational project, called 'Coffee Stories', to study and share the coffee heritage of Flanders and Brussels.

The Botanic Garden, together with Centrum Agrarische Geschiedenis (Agricultural History Centre), Leuven, started work on the project in October 2019. There was also intensive cooperation with various partners from the cultural sector, including museums, heritage organisations and Cera co-operative, and from the coffee sector (involving coffee traders, roasters, and the Royal Coffee Roasters Association). The project received financial support from the Department of Culture, Youth and Media.

Around twenty volunteers, the so-called 'coffee noses', helped with research on the region's coffee heritage, and staff from Meise Botanic Garden contributed information on the botany of coffee plants.

The research fed into plans for public-oriented activities such as travelling exhibitions, workshops, a book, a Coffee Festival, and a retrospective exhibition.

Due to the COVID-19 pandemic most of the workshops and the Coffee Festival were cancelled, and other activities had to be modified. The travelling exhibition was complemented with a digital version online, and in December 2020, the book *KOFFIESTORIES, a complete coffee history, from roaster to barista*, was published.

The main exhibition, which will be hosted by Meise Botanic Garden, is postponed until the summer of 2021.



FedOS vzw

## Natura Inspiratus: een inspirerende expositie

Na de geslaagde expositie 'Artis Natura Magistra' in 2018, benaderde FedOS vzw ons opnieuw met een plan voor een grote expositie met als thema 'Natura Inspiratus': de Natuur inspireert. Ondanks aanpassingen door de Corona epidemie konden de bezoekers genieten van een prachtige kunstroute en vele culturele activiteiten tijdens het zomerprogramma.

Aan de expositie namen behalve beeldende kunstenaars ook dichters en schrijvers deel (allen 50+). Daarnaast werkte FedOS samen met enkele organisaties die kunst maken met kansengroepen: Sjarabang voor mensen met een beperking, De Verhalenwerf, die geschreven kunst maakt met anderstaligen, De Rode Antraciet, die werkt met gedetineerden en tot slot Talent in Beweging, een organisatie voor mensen in armoede en uit verschillende culturen.

De expo strekte zich uit over het hele kasteel en de Herbariumgalerij; de kunstroute besloeg een groot deel van het domein, inclusief de Oranjerie en het Plantenpaleis. Naast de beeldende kunst kon men de mooiste verhalen beluisteren en een selectie van de beste gedichten lezen.

Het was een hele kunst om een coronaproof opening en sluiting te organiseren. Een wandelroute langs de kunst bracht de oplossing. Onderweg genoten de genodigden op een heerlijke zomeravond van muziek, zang en een hapje en een drankje.

Drie grote werken van Alain Cool blijven voorlopig staan aan de rand van de Oranjerievijver en Philip Van Hoeck, die exposeerde in het Houtlab, heeft één van zijn werken geschonken aan de Plantentuin.



FedOS vzw

▲ Mariska Vansant ontvangt de Vlaamse Cultuurprijs uit handen van de Vlaamse minister-president Jan Jambon tijdens de sluitingsreceptie.

▲ L'artiste Marika Vansant reçoit le prix flamand de la Culture des mains du Ministre-Président Jan Jambon, lors de notre réception de clôture.

▲ Artist Marika Vansant receives the Flemish Culture Prize from Minister-President Jan Jambon, at our closing reception.

- ◀ Eén van de werken op de kunstroute van Marika Vansant.
- ◀ Une œuvre d'art de Marika Vansant exposée au Palais des Plantes.
- ◀ An artwork by Marika Vansant displayed in the Plant Palace.



FedOS vzw

- ▲ De fotoshoot bij de opening van de kunstroute gaf de genodigden een leuke herinnering.
- ▲ Une séance photo à l'inauguration du parcours artistique a permis aux visiteurs d'emporter quelques souvenirs.
- ▲ A photo opportunity at the start of the Art Route gave visitors some take-home memories.

## - « Natura Inspiratus » : une exposition artistique, source d'inspiration pour tous

Après le succès de l'exposition « Artis Natura Magistra » en 2018, l'asbl FedOS a proposé une autre exposition sous le thème « Natura Inspiratus » (La nature inspire). Malgré les changements dus à la pandémie de COVID-19, un ensemble dynamique et inspirant d'installations et d'événements culturels a ravi nos visiteurs.

Des artistes visuels, des poètes et des écrivains (tous âgés de plus de 50 ans) ont participé à l'exposition. FedOS a également collaboré avec des organisations de soutien basé sur les arts, dont Sjarabang pour les personnes handicapées, De Verhalenwerf axée sur l'art écrit avec des non-néerlandophones, De Rode Antraciet qui travaille avec des détenus, et Talent en Mouvement pour les personnes en situation de précarité et issues de cultures différentes.

L'exposition a pris ses quartiers à l'intérieur du Château et de la galerie de l'Herbier, tandis que le parcours artistique s'étendait sur une grande partie du domaine extérieur en passant par l'Orangerie et le Palais des Plantes. À côté des œuvres d'art, de belles histoires étaient racontées et une sélection des meilleurs poèmes était exposée.

Les événements d'inauguration et de clôture devaient être organisés dans le respect des restrictions gouvernementales. Un parcours pédestre à la découverte des œuvres d'art permettait aux invités de maintenir une distance de sécurité tout en profitant d'une merveilleuse soirée estivale sur fond de musique, de chants et de rafraîchissements.

Trois grandes œuvres d'art d'Alain Cool demeureront en prêt près de l'étang de l'Orangerie tandis que Philip Van Hoeck, qui exposait au Labo du Bois, a généreusement fait don de l'une de ses œuvres au Jardin.

## - 'Natura Inspiratus': an art exhibition to inspire all

After the successful exhibition 'Artis Natura Magistra' in 2018, FedOS vzw proposed another exhibition on the theme 'Natura Inspiratus' (Nature Inspires). Despite changes due to the COVID-19 pandemic, a vibrant and inspiring set of installations and cultural events delighted our visitors.

Visual artists, poets, and writers (all aged 50+) participated in the exhibition. FedOS also collaborated with arts-based support organisations, including Sjarabang for people with disabilities, De Verhalenwerf, who make written art with non-Dutch speakers, De Rode Antraciet, who work with prisoners, and Talent in Beweging, for people in poverty and from different cultures.

The exhibition filled the castle and Herbarium gallery, while the art route covered much of the domain outside, plus the Orangery and Plant Palace. As well as artworks, beautiful stories were told, and a selection of the best poems were displayed.

The launch and closing events had to be devised to meet government restrictions. A walking route exploring the artworks kept guests safely distanced, while they enjoyed a wonderful summer evening of music, singing and refreshments.

Three large artworks by Alain Cool will remain by the Orangery Pond, on loan, and Philip Van Hoeck, who exhibited in the WOODlab, kindly donated one of his works to the Garden.



Manon van Hoyer

- ◀ De man die de tijd wil stilzetten van Alain Cool.
- ◀ L'homme qui veut arrêter le temps, d'Alain Cool.
- ◀ The man who wants to stop time, by Alain Cool.

# Hout dat spreekt vertelt verrassende verhalen over de lange geschiedenis van hout en mens

*Hout dat spreekt* is geschreven door Wim Tavernier en Viviane Leyman van Plantentuin Meise in samenwerking met Ilse Boeren, Maaïke De Ridder en Kristof Haneca.

De archieven van Plantentuin Meise zitten vol houtige schatten. De monsters die plantenjagers meebrachten uit verre oorden, hun etiketten en de correspondentie hierover, vertellen over de ontwikkeling van de biologie als wetenschap, over de industrialisering in de westerse wereld en over het ontstaan van de internationale handel.

De jaarringen in een stam of stuk hout zijn een archief waarin het levensverhaal van de boom opgeslagen zit en weerspiegelen hoe het klimaat door de eeuwen heen veranderde. Dendrochronologie, de studie van jaarringpatronen, is voor bosbouwers, klimatologen, archeologen en kunsthistorici een onmisbare tak van de wetenschap om het plaatje compleet te krijgen.

Het belang van hout voor de mens ligt dikwijls in vanzelfsprekende toepassingen, die het leven op eenvoudige wijze comfortabeler maken. Veel producten waarvan we niet beseffen dat ze hout als grondstof hebben, hebben grote veranderingen teweeggebracht. Van keuken tot zeepziederij, van smidse tot cinema, allemaal hebben ze een geschiedenis met hout in een hoofdrol.

Hout blijft een veelzijdig en onmisbaar product. Bomen, de houtleveranciers, moeten wel op een duurzame manier beheerd worden. Ze slaan koolstofdioxide op en zijn dus belangrijk om de klimaatopwarming te verminderen.

Publicatie | Publication | Publication  
192



▲ Het nieuwe boek van Wim Tavernier, Viviane Leyman, Ilse Boeren, Maaïke De Ridder en Kristof Haneca.

▲ Le nouveau livre de Wim Tavernier, Viviane Leyman, Ilse Boeren, Maaïke De Ridder et Kristof Haneca.

▲ The new book by Wim Tavernier, Viviane Leyman, Ilse Boere, Maaïke De Ridder and Kristof Haneca.

## - Hout dat spreekt : un livre sur le lien entre l'homme et le bois

*Hout dat spreekt* est un nouveau livre réalisé par Wim Tavernier et Viviane Leyman du Jardin botanique de Meise, en collaboration avec Ilse Boeren, Maaïke De Ridder et Kristof Haneca. Publié en néerlandais, il partage des connaissances surprenantes sur un produit naturel que la plupart d'entre nous considèrent comme allant de soi : le bois.

En utilisant les trésors en bois archivés au Jardin, le livre raconte les histoires de chasseurs de plantes qui ont collecté ces échantillons dans des terres lointaines. Leurs étiquettes de spécimen et leur correspondance illustrent le développement de la biologie en tant que science, l'industrialisation du monde occidental et le début du commerce international.

Chaque morceau de bois, de l'arbre vivant au bois d'œuvre d'un vieux bâtiment, contient des archives de données sur l'époque à laquelle il a poussé. Le bois peut même révéler les changements climatiques passés. La dendrochronologie, l'analyse des cernes des arbres, est une science indispensable pour les forestiers, les climatologues, les archéologues et les historiens de l'art.

Aussi étonnant que ce soit, de nombreux produits du quotidien qui ont changé la société utilisent le bois comme matière première ou comme ressource. Les cuisines et les savonneries,

les ateliers de métallurgie et les cinémas ont tous une histoire basée sur le bois.

Le bois demeure une ressource polyvalente et essentielle. Les arbres, en tant que fournisseurs de bois, doivent être utilisés de manière durable. Le bois est un réservoir de carbone durable, c'est pourquoi la plantation d'arbres et l'entretien des forêts existantes sont des moyens importants d'atténuer le réchauffement climatique.

## - Hout dat spreekt: a book about the bond between humans and wood

*Hout dat spreekt* is a new book produced by Wim Tavernier and Viviane Leyman at Meise Botanic Garden, in collaboration with Ilse Boeren, Maaïke De Ridder and Kristof Haneca. Published in Dutch, it shares surprising insights about a natural product that most of us take for granted: wood.

Using woody treasures from the Garden's archives, the book tells stories of plant hunters who collected these samples in distant lands. Their specimen labels and correspondence illustrate the development of biology as a science, industrialisation in the western world, and the start of international trade.

Each piece of wood, from a living tree to timber in an old building, holds an archive of data about the time it was growing. Wood can even reveal past climate changes. Dendrochronology, the analysis of tree ring patterns, is an indispensable science for foresters, climatologists, archaeologists and art historians.

Surprisingly, many everyday products that changed society have wood as a raw material or resource. Kitchens and soap factories, metal-workshops and cinemas all have a history based on wood.

Wood is still a versatile and essential resource. Trees, as the factories that make wood, should be used in a sustainable way. Wood is a durable carbon store, so planting trees, and maintaining existing forests, is an important way to mitigate global warming.

▼ Stalen van Filippijnse houtsoorten met inscripties in Tagalog en hun Chinese vertaling.

▼ Échantillons d'essences de bois des Philippines portant des inscriptions en tagalog et leur traduction en chinois.

▼ Samples of Philippine wood species with inscriptions in Tagalog and their Chinese translation.

Naomi Bousson



Naomi Bousson

◀ Japans houtmonster, een botanische illustratie uit 1907 van *Diospyros kaki*, en glasplaat van Héliène Durand.

◀ Échantillon de bois japonais, une illustration botanique de *Diospyros kaki* de 1907, et plaque de verre d'Héliène Durand.

◀ Japanese wood sample, a 1907 botanical illustration of *Diospyros kaki*, and glass plate by Héliène Durand.



# Enter Penderecki's Garden

Krzysztof Penderecki (1933-2020) was een wereldvermaarde Poolse componist, dirigent en muziekdocent.

Penderecki was in meer geïnteresseerd dan muziek. Zijn tweede passie in het leven waren bomen. Rond zijn landhuis in Lustrawice richtte hij een schilderachtig arboretum in met zo'n 1.700 boomsoorten die hij verzamelde in de verste uithoeken van de wereld waar zijn muziek werd uitgevoerd. "Het duurt generaties om een tuin te planten," zei hij eens. "Ik zal het over een jaar of veertig doen, maar deze tuin is als een onvoltooide symfonie. Er kan altijd iets veranderd worden, je kunt altijd nieuwe bomen toevoegen, nieuwe soorten vinden."

Het Pools Instituut in Brussel contacteerde Plantentuin Meise om deel te nemen aan het virtuele project 'Enter Penderecki's Garden' om Krzysztof Penderecki wereldwijd te vieren. Het project bouwt verder aan zijn droom door bomen te planten in vele tuinen over de hele wereld. We aanvaardden dit graag door een *Prunus x subhirtella* 'Autumnalis Rosea' in onze rozentuin te planten.

Het project 'Enter Penderecki's Garden', dat in maart 2021 van start gaat, maakt deel uit van de herdenkingen van de eerste sterfdag van de componist. Met deze boom herdenken we Krzysztof Penderecki's passie voor muziek en bomen in onze Tuin in België.

## - Entrez dans le jardin de Penderecki

Krzysztof Penderecki (1933-2020) était un compositeur, chef d'orchestre et professeur de musique polonais de renommée mondiale.

Penderecki ne s'intéressait pas seulement à la musique. Les arbres constituaient sa deuxième passion. Autour de son manoir à Lustrawice, il a aménagé un arboretum pittoresque présentant quelque 1 700 espèces d'arbres qu'il a ramenées des coins les plus reculés de la planète où sa musique était jouée. « Il faut des générations pour planter un jardin », a-t-il dit un jour. « Je le ferai pendant une quarantaine d'années, mais ce jardin est comme une symphonie inachevée. On peut toujours modifier quelque chose, ajouter de nouveaux arbres, trouver de nouvelles espèces. »

L'Institut polonais de Bruxelles a invité le Jardin botanique de Meise à participer au projet virtuel « Entrez dans le jardin de Penderecki » pour rendre hommage à Krzysztof Penderecki dans le monde entier en continuant à réaliser son rêve et en plantant des arbres dans de nombreux jardins à travers le monde. Nous avons accepté avec joie en plantant un *Prunus x subhirtella* 'Autumnalis Rosea' dans notre Jardin des Roses.

Lancé en mars 2021, le projet « Entrez dans le jardin de Penderecki » s'inscrit dans le cadre des commémorations pour le premier anniversaire du décès du compositeur. Au travers de cet arbre, la passion de Krzysztof Penderecki pour la musique et les arbres restera gravée dans les mémoires dans notre Jardin en Belgique.

## - Enter Penderecki's Garden

Krzysztof Penderecki (1933-2020) was a world-renowned Polish composer, orchestral conductor, and music teacher.

Penderecki was interested in more than music. His second passion in life was trees. Around his manor house in Lustrawice, he arranged a scenic arboretum featuring around 1,700 species of trees that he collected from the most distant corners of the world where his music was performed. "It takes generations to plant a garden," he once said. "I will do it over some 40 years, but this garden is like an unfinished symphony. Something can always be changed, you can always add new trees, find new species."

Meise Botanic Garden was contacted by the Polish Institute in Brussels, to participate in the Enter Penderecki's Garden virtual project to celebrate Krzysztof Penderecki worldwide by continuing to build on his dream and plant trees in many gardens around the world. We gladly accepted by planting a *Prunus x subhirtella* 'Autumnalis Rosea' in our Rose Garden.

The Enter Penderecki's Garden project, launched in March 2021, is part of the commemorations of the first anniversary of the composer's death. Through this tree, Krzysztof Penderecki's passion for music and trees will be remembered in our Garden in Belgium.



Elke Bellefroid

▲ Het label met een QR code die de bezoekers naar de Enter Penderecki's Garden website stuurt.

▲ L'étiquette de l'arbre commémoratif avec un code QR permet aux visiteurs d'entrer sur le site web du jardin de Penderecki.

▲ The memorial trees label, with a QR code allowing visitors to enter Penderecki's Garden website.

▼ Onze tuiniers planten de herinneringsboom voor Krzysztof Penderecki.

▼ Nos jardiniers plantent l'arbre à la mémoire de Krzysztof Penderecki.

▼ Our gardeners planting the memorial tree for Krzysztof Penderecki.



Elke Bellefroid

# Het tijdschrift *European Journal of Taxonomy* lanceert zijn nieuwe website

- ▼ Het nieuwe ontwerp van de EJT-website, met links naar Twitter en biodiversiteitsplatformen.
- ▼ Le nouveau design du site web d'EJT, avec le fil Twitter et les liens vers les plateformes de biodiversité.
- ▼ The new EJT website design, with Twitter timeline and biodiversity platform links.

EJT Consortium



*European Journal of Taxonomy* (EJT) is an open access wetenschappelijk tijdschrift dat Plantentuin Meise met negen andere natuurhistorische instellingen collectief publiceren en financieren. Als het EJT consortium hebben zij hun interne redactionele expertise gebruikt om in minder dan tien jaar tijd meer dan 750 taxonomische artikelen en monografieën uit te brengen.

In 2020 kreeg de website van het tijdschrift een nieuw jasje, met een nieuw ontwerp en een nieuwe structuur. Lezers kunnen gebruik maken van een verbeterde gebruikersinterface en nieuwe functies, zoals een Twitter-tijdlijn om op de hoogte te blijven van de recentste artikelen.

Bovendien bevat de website nu rechtstreekse links naar wetenschappelijke gegevens in de artikelen: de taxonomische informatie en afbeeldingen van planten, dieren en insecten, en de gegevens over de specimina die de auteurs tijdens hun onderzoek registreerden.

Deze gegevens zijn opgenomen in twee externe biodiversiteitsplatforms, de Global Biodiversity Information Facility (GBIF) en de Biodiversity Literature Repository (BLR), die voor iedereen toegankelijk zijn. Dankzij deze rechtstreekse links op de nieuwe EJT-website kunnen wetenschap-

pers en andere geïnteresseerden de taxonomische gegevens en afbeeldingen die in het tijdschrift zijn gepubliceerd, vinden, downloaden en hergebruiken.

Door het delen van biodiversiteitsdata aan te moedigen, ondersteunt de *European Journal of Taxonomy* een van de kerntaken van de Plantentuin: bijdragen tot een beter inzicht van het plantenrijk en de verspreiding van deze kennis.

## - *European Journal of Taxonomy* lance son nouveau site web

*European Journal of Taxonomy* (EJT) est une revue scientifique en libre accès publiée et financée par le Jardin botanique de Meise et neuf autres institutions (EJT Consortium), qui ont mis en commun leur savoir-faire éditorial pour publier plus de 750 articles taxonomiques et monographies en moins de dix ans.

En 2020, le site web de la revue a fait peau neuve, changeant de design et de structure. Les lecteurs bénéficient d'une meilleure expérience

de navigation et de nouvelles fonctionnalités, telles que le fil Twitter pour se tenir au courant des derniers articles publiés.

En outre, le site inclut désormais des liens directs vers les éléments contenus dans les articles : les informations taxonomiques, les illustrations de plantes, d'animaux et d'insectes, mais également les données sur les spécimens utilisés par les auteurs au cours de leurs recherches.

Ces éléments sont préservés, et accessibles à tous, sur deux plateformes externes spécialisées, Global Biodiversity Information Facility (GBIF) et Biodiversity Literature Repository (BLR). Grâce à ces liens directs sur le nouveau site d'EJT, les scientifiques et les citoyens peuvent aisément télécharger et réutiliser les données et les illustrations publiées dans la revue.

En encourageant le partage des données sur la biodiversité, *European Journal of Taxonomy* soutient l'une des missions essentielles du Jardin botanique de Meise : contribuer à la compréhension de notre planète et de ses écosystèmes, et diffuser ces connaissances au plus grand nombre.

## - The *European Journal of Taxonomy* launches its new website

The *European Journal of Taxonomy* (EJT) is an open access scientific journal published and funded by Meise Botanic Garden and nine other natural history institutions. Together as the EJT Consortium, these institutions used their in-house editorial expertise to publish over 750 taxonomic articles and monographs in less than ten years.

In 2020, the journal's website was fully refurbished, with a new design and structure. Readers benefit from an improved navigation experience and new features, such as the Twitter timeline to catch up with the latest articles.

Moreover, the website now includes direct links to scientific elements contained in the articles: the taxonomic information and images of plants, animals, and insects, as well as the data on specimens recorded by the authors during their research.

These elements are stored and accessible to anyone, on two external biodiversity platforms, Global Biodiversity Information Facility (GBIF) and Biodiversity Literature Repository (BLR). Thanks to these direct links on the new EJT website, scientists and citizens can find, download, and re-use the taxonomic data and images published in the journal.

By encouraging biodiversity data sharing, the *European Journal of Taxonomy* supports one of the core missions of Meise Botanic Garden: to contribute to the understanding of the natural world, and to disseminate this knowledge.



Ton Denters

- ▶ De boekomslag van *Stadsflora van de Lage Landen*.
- ▶ Couverture de l'ouvrage *Stadsflora van de Lage Landen*.
- ▶ The book cover for *Stadsflora van de Lage Landen*.

Publicatie | Publication | Publication

Denters, T. (2020). *Stadsflora van de Lage Landen*. Fontaine Uitgevers, 448 pp.

# Een nieuwe gids voor planten in stedelijke habitats in België en Nederland

Wereldwijd vervangen stedelijke habitats steeds meer de natuurlijke. Dit geldt vooral voor België en Nederland, de dichtstbevolkte landen van Europa en behorend tot de meest verstedelijkte gebieden van de wereld.

Omdat wegen en gebouwen natuurlijke habitats vervangen, profiteren sommige plantensoorten van de nieuwe omstandigheden. Ze ontkiemen in scheuren in beton, groeien op trottoirs, muren, langs spoorlijnen, in keldergaten en afvoeren - eigenlijk overal waar ze wortel kunnen schieten. Veel van deze stadsplanten zijn warmteminnende soorten die gedijen bij de warmere omstandigheden in steden. Menselijke activiteiten genereren warmte en gebouwen slaan warmte op en geven deze langzaam af.

Een nieuwe veldgids voor stadsplanten in België en Nederland vestigt onze aandacht op deze pioniers. *Stadsflora van de Lage Landen* van Ton Denters is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met onderzoekers van de Plantentuin. We coördineerden veldwerk, selecteerden soorten en leverden foto's voor onze regio.

De gids presenteert meer dan 800 soorten, gerangschikt op bloemkleur. Ze zijn allemaal rijkelijk geïllustreerd en beschreven, met details over hun voorkomen, voorkeurshabitats, belangrijke herkenningskenmerken en andere interessante feiten.

Om mensen aan te moedigen hun botanische burens te ontdekken, bevat het boek uitgestippelde wandelingen in 26 steden, waaronder Antwerpen, Brugge, Brussel, Gent, Leper en Leuven.

▼ Muurfijnstraal (*Erigeron karvinskianus*) gedijt op muren in Brugge.

▼ La vergerette de Karvinski (*Erigeron karvinskianus*) prospère sur les murs à Bruges.

▼ Mexican fleabane (*Erigeron karvinskianus*) thrives on walls in Bruges.



Ton Denters

## - Un nouveau guide des plantes des habitats urbains en Belgique et aux Pays-Bas

Partout dans le monde, les habitats naturels sont de plus en plus remplacés par des habitats urbains. Ce constat est particulièrement vrai en Belgique et aux Pays-Bas, pays les plus densément peuplés d'Europe et comptant parmi les zones les plus urbanisées du monde.

Comme les habitats naturels cèdent la place aux routes et aux immeubles, certaines espèces végétales exploitent ces nouvelles conditions. Elles germent dans les fissures du béton, poussent sur les trottoirs, les murs, le long des voies ferrées, dans les égouts et les canalisations – bref, partout où elles peuvent prendre racine. Bon nombre de ces plantes urbaines aiment la chaleur et profitent des conditions plus chaudes des villes. Nos activités génèrent de la chaleur et les bâtiments stockent la chaleur pour la restituer lentement.

▼ In Belgische steden kunnen verrassende planten opduiken, zoals deze Kiwi (*Actinidia deliciosa*) die in Leuven groeit.

▼ Les villes belges recèlent des plantes surprenantes, comme ce kiwi (*Actinidia deliciosa*) qui pousse à Louvain.

▼ Belgian cities hide surprising plants, like this Kiwi (*Actinidia deliciosa*) growing in Leuven.



Ton Denters

## - A new guide to plants in urban habitats in Belgium and the Netherlands

Worldwide natural habitats are increasingly being replaced by urban ones. This is particularly true for Belgium and the Netherlands, which are the most densely populated countries in Europe, and amongst the most urbanised areas in the world.

As roads and buildings replace natural habitats, some plant species take advantage of the new conditions. They germinate in cracks in concrete, grow on pavements, walls, along railway lines, on sewers and drains – in fact anywhere they can take root. Many of these urban plants are heat-loving species that benefit from the warmer conditions in cities. Our activities generate heat, and buildings store heat and release it slowly.

A new field guide to urban plants in Belgium and the Netherlands celebrates and raises awareness of these pioneers. *Stadsflora van de Lage Landen*, by Ton Denters, was produced in close collaboration with researchers at Meise Botanic Garden. We coordinated fieldwork, selected species, and provided photographs for our region.

The guide presents over 800 species, arranged according to flower colour. All are copiously illustrated and described, with details about their occurrence, preferred habitats, key recognition features, and other interesting facts.

To encourage people to discover their botanical neighbours, the book contains mapped walks, each focusing on local species. These cover 26 cities, including Antwerp, Bruges, Brussels, Ghent, Leper, and Leuven.

- ▶ Prof. Elmar Robbrecht (links) draagt de rol van hoofdredacteur over aan Brecht Verstraete.
- ▶ Le professeur Elmar Robbrecht (à gauche) confie le rôle de rédacteur en chef à Brecht Verstraete.
- ▶ Prof. Elmar Robbrecht (left) hands the role of Editor-in-Chief to Brecht Verstraete.



Natacha Beau

## Een nieuw decennium en een nieuwe hoofdredacteur voor *Plant Ecology and Evolution*

Plantentuin Meise publiceert samen met de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging een wetenschappelijk tijdschrift gewijd aan ecologie en evolutie van alle plantengroepen, met bijzondere aandacht voor de tropische Afrikaanse biodiversiteit. Het tijdschrift begon in 1862 en publiceert sindsdien botanisch onderzoek van hoge kwaliteit. In 2020 vierden we het 10-jarig jubileum van de nieuwe naam *Plant Ecology and Evolution*.

Jaarlijks drukken we drie nummers en inmiddels zijn er meer dan 450 artikelen verschenen die gratis op de website te lezen zijn. Het onafhankelijke tijdschrift kreeg geleidelijk aan internationale bekendheid en ontvangt vandaag inzendingen van over de hele wereld.

Brecht Verstraete werd dit jaar aangesteld als nieuwe hoofdredacteur en hij treedt in de voetstappen van prof. Elmar Robbrecht. Het tijdschrift is prof. Robbrecht veel dank verschuldigd voor zijn jarenlange inzet en we zijn dankbaar dat hij het tijdschrift als ere-hoofdredacteur zal blijven ondersteunen.

De komende jaren zal het belangrijk zijn om in de behoeften van moderne onderzoekers te voorzien en hen een kwalitatief hoogstaand publicatieproces aan te bieden. Het tijdschrift blijft zich eveneens inzetten voor 'open science' door in 'open access' te publiceren. Het doel is om de reputatie van het tijdschrift als een respectabel medium voor excellent onderzoek op het gebied van plantencologie, fylogenetica en systematiek hoog te houden en te verbeteren.

### - Une nouvelle décennie et un nouveau rédacteur en chef pour *Plant Ecology and Evolution*

Le Jardin botanique de Meise, en collaboration avec la Société royale de botanique de Belgique, publie une revue scientifique consacrée à l'écologie et à l'évolution de tous les groupes végétaux, avec un accent particulier sur la biodiversité de l'Afrique tropicale. La revue fut créée en 1862 et diffuse depuis lors des recherches botaniques de

qualité. En 2020, nous avons célébré le 10<sup>e</sup> anniversaire de son nouveau nom, *Plant Ecology and Evolution*.

Trois numéros sont imprimés chaque année et plus de 450 articles ont été publiés, tous pouvant être lus gratuitement sur le site web. En tant que revue indépendante, elle a progressivement gagné en attrait au niveau international et reçoit actuellement des soumissions du monde entier.

Cette année, Brecht Verstraete a été nommé en tant que nouveau rédacteur en chef, et suit les traces du professeur Elmar Robbrecht. La revue est redevable au professeur Robbrecht pour ses conseils au fil des ans et nous lui sommes reconnaissants de continuer à soutenir la revue en tant que rédacteur en chef honoraire.

Dans les années à venir, il sera important de répondre aux besoins des chercheurs modernes et d'offrir un processus de publication de haute qualité. La revue continuera également de plaider en faveur de la science ouverte en publiant en libre accès. L'objectif est de préserver et de renforcer la réputation de la revue en tant que média fiable pour la publication de recherches de qualité en écologie végétale, phylogénétique et systématique.

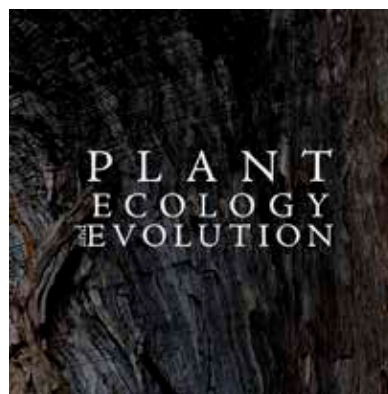
### - A new decade and a new Editor-in-Chief for *Plant Ecology and Evolution*

Meise Botanic Garden, together with the Royal Botanical Society of Belgium, publishes a scientific journal devoted to ecology and evolution of all plant groups, with a particular focus on tropical African biodiversity. The journal began in 1862 and has been disseminating high-quality botanical research ever since. In 2020, we celebrated the 10<sup>th</sup> anniversary of its new name *Plant Ecology and Evolution*.

Three issues are printed every year and over 450 papers have now been published, all of which can be read for free on the website. As an independent journal, it gradually gained international appeal and currently receives submissions from all over the world.

This year we appointed Brecht Verstraete as new Editor-in-Chief, who follows in the footsteps of Prof. Elmar Robbrecht. The journal is indebted to Prof. Robbrecht for his guidance over the years and we are grateful that he will continue to support the journal as Honorary Editor-in-Chief.

In the coming years, it will be important to address the needs of modern researchers and offer a high-quality publication process. The journal will also continue to advocate for open science by publishing in open access. The goal is to maintain and improve the journal's reputation as a respectable outlet for high-quality research in plant ecology, phylogenetics, and systematics.



Publicatie | Publication | Publication  
215

<http://www.plecevo.eu>

<https://www.facebook.com/plecevo>

<https://twitter.com/plecevo>

# Een nieuwe inleiding op de classificatie en naamgeving van planten en schimmels



Susan Postma

- ▲ Marc Sosef, eerste auteur van de nieuwe publicatie.
- ▲ Marc Sosef, premier auteur de la nouvelle publication.
- ▲ Marc Sosef, first author of the new publication.

- ▼ Kaft van de nieuwe publicatie.
- ▼ Couverture de la nouvelle publication.
- ▼ Cover of the new publication.

In 2020, lanceerde Plantentuin Meise een nieuwe publicatie, *Botanical classification and nomenclature – an introduction*, die de systematiek en naamgeving van planten en schimmels behandelt. Het is vrij beschikbaar (Open Access), zowel in de Engelse als de Franse taal, als boekje en als pdf.

Het classificeren van planten en dieren is een cruciale eerste stap binnen de biologische wetenschap. Onderzoekers van de Plantentuin realiseerden zich dat er in het Frans geen goede inleiding tot de plantensystematiek (ook bekend als plantentaxonomie) bestond, en ook dat deze discipline zelden aan bod komt in universiteiten en hogescholen in Afrika.

Deze nieuwe publicatie, vooreerst bedoeld voor studenten, werd gerealiseerd in samenwerking met de Universiteit Libre van Brussel. Het geeft de algemene achtergronden en een praktisch overzicht van de meest belangrijke elementen van de systematiek. Het behandelt de geschiedenis van het taxonomisch en evolutionair onderzoek, soortconcepten, de belangrijkste regels voor naamgeving, het identificeren van planten, en hoe een taxonomische revisie te maken.

Hiermee hopen de auteurs dat in de toekomst een veel groter aantal studenten zal afstuderen met deze kennis op zak, en daarmee zal bijdragen aan de missie van de Plantentuin, om planten en schimmels te bestuderen, te beschermen, en de kennis erover te verspreiden.

## - Une nouvelle introduction à la dénomination et à la classification des plantes et des champignons

En 2020, le Jardin botanique de Meise a lancé une nouvelle publication, *Classification botanique et nomenclature – une introduction*, couvrant la systématique et la dénomination des plantes et des champignons. Elle est disponible gratuitement (Open Access) en anglais et en français, en version papier et en PDF.

La classification et la dénomination des plantes et des animaux constituent une première étape cruciale en science biologique. Les chercheurs du Jardin botanique ont réalisé qu'il n'existait pas de bonne introduction à la systématique des plantes (aussi appelée taxonomie des plantes) en français et que la systématique n'était pratiquement jamais enseignée dans les universités et les hautes écoles d'Afrique tropicale.

Cette nouvelle publication, destinée principalement aux étudiants, a été créée en collaboration avec l'Université libre de Bruxelles. Elle donne un aperçu général et pratique des éléments les plus importants de la systématique. Elle couvre l'histoire de la taxonomie et de la recherche sur l'évolution, les concepts d'espèce, les règles clés de la nomenclature, l'identification des plantes et la manière de préparer une révision taxonomique.

Les auteurs espèrent ainsi qu'à l'avenir, les étudiants qui obtiendront leur diplôme avec ces connaissances dans leur boîte à outils seront beaucoup plus nombreux et qu'ils contribueront dès lors à la mission du Jardin botanique, qui est d'étudier et de protéger les plantes et les champignons et de diffuser les connaissances à leur sujet.

## - A new introduction to naming and classifying plants and fungi

In 2020, Meise Botanic Garden launched a new publication, *Botanical classification and nomenclature – an introduction*, covering systematics and naming of plants and fungi. It is available for free (Open Access) in both English and French, as hard copy and as a PDF.

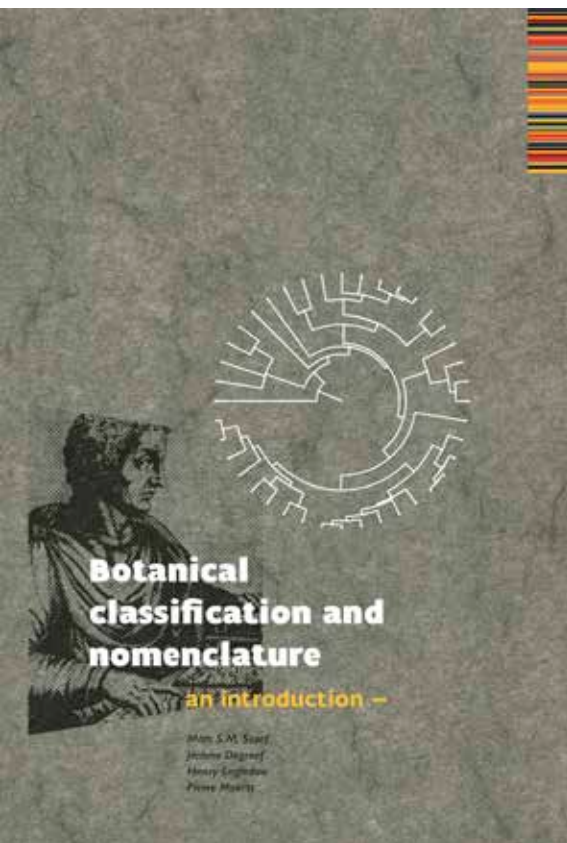
The classification and naming of plants and animals is a crucial first step of biological science. Researchers from the Botanic Garden realised that there was no good introduction to plant systematics (also known as plant taxonomy) in French, and also that systematics was hardly ever taught at universities and colleges in tropical Africa.

This new publication, intended primarily for students, was created in collaboration with the Université Libre de Bruxelles. It gives a general background and practical overview of the most important elements of systematics. It covers the history of taxonomy and evolutionary research, species concepts, key nomenclatural rules, plant identification, and how to prepare a taxonomic revision.

With this, the authors hope that in the future a much larger number of students will graduate with this knowledge in their toolkit, and thus contribute to the mission of the Botanic Garden, to study and protect plants and fungi and to spread our knowledge about them.

Publicatie | Publication | Publication  
189

[https://www.plantentuinmeise.be/en/nieuws/109/\\_Nieuwe\\_publicatie\\_gratis\\_Plantentuin\\_Meise\\_voorziet\\_in\\_belangrijke\\_onderwijsbehoefte](https://www.plantentuinmeise.be/en/nieuws/109/_Nieuwe_publicatie_gratis_Plantentuin_Meise_voorziet_in_belangrijke_onderwijsbehoefte)



Sven Bellanger

# KIKS-project over kunstmatige intelligentie en klimaatverandering wint Koningin Paolaprijs

Plantentuin Meise heeft dit jaar samen met Universiteit Gent en de middelbare school Sint-Bavo de Koningin Paolaprijs voor het onderwijs gewonnen. Deze prijs belooft leerkrachten die een pedagogisch project ontwikkelen dat leerlingen inspireert om een hogere opleiding in de wetenschappen te volgen. De eerste prijs ging naar KIKS (Kunstmatige Intelligentie, Klimaatverandering en Stomata), ons gezamenlijk project om educatief materiaal te ontwikkelen voor middelbare scholieren dat in parallel liep met ons onderzoek naar aanpassing van planten aan de klimaatverandering.

Onderzoekers bestuderen de kleine poriën in bladeren, huidmondjes genaamd, die gasuitwisseling mogelijk maken. In de afgelopen eeuw is de atmosferische CO<sub>2</sub>-concentratie bijna verdubbeld. Planten reageren hierop door de grootte en het aantal van hun huidmondjes te veranderen.

Onze leerlingen leerden een eenvoudige manier om huidmondjes te bestuderen, door een laagje doorzichtige nagellak op de bladeren aan te brengen. Door het laagje eraf te halen en het onder een microscoop te leggen, is een afdruk van huidmondjes te zien. De grootte en de dichtheid van de huidmondjes geven aanwijzingen over het klimaat in het verleden.

De studenten gebruikten de nagellaktechniek en een nieuw ontwikkeld 'machine learning' model om gegevens te verzamelen over de aanpassing van planten uit het Afrikaanse regenwoud aan de klimaatverandering.

## - Le projet KIKS sur l'intelligence artificielle et le changement climatique remporte le Prix Reine Paola

Cette année, le Jardin botanique de Meise, conjointement avec l'université de Gand et l'école secondaire Sint-Bavo, a remporté le Prix Reine Paola pour l'enseignement. Ce prix récompense des enseignants qui développent un projet pédagogique incitant les étudiants à poursuivre l'enseignement supérieur dans une branche scientifique. Le premier prix a été attribué à KIKS (Kunstmatige Intelligentie, Klimaatverandering, Stomata, en néerlandais) (Intelligence artificielle, Changement climatique, Stomates), notre projet collaboratif

- ▶ Leerlingen gebruiken nagellak op preibladeren om afdrucken van huidmondjes te maken.
- ▶ Des élèves utilisent du vernis à ongles pour réaliser des empreintes des stomates sur des feuilles de poireau.
- ▶ Students using nail varnish to make imprints of the stomata on leek leaves.

visant le développement de matériel pédagogique destiné aux élèves du secondaire en parallèle de nos recherches sur l'adaptation des plantes au changement climatique.

Les chercheurs étudient les minuscules pores des feuilles, appelés stomates, qui permettent les échanges gazeux. Au cours du siècle écoulé, la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a pratiquement doublé. Les plantes réagissent en modifiant la taille et la densité de leurs stomates.

Nos élèves ont appris une façon toute simple d'observer les stomates, en appliquant du vernis à ongles transparent sur les feuilles. Il faut ensuite décoller la couche de vernis et la passer au microscope pour faire apparaître une empreinte des stomates. La taille et la densité des stomates fournissent des indices sur les changements climatiques passés.

Les élèves ont utilisé la technique du vernis à ongles ainsi qu'un modèle d'apprentissage machine récemment mis au point pour recueillir des données sur l'adaptation des plantes aux changements climatiques dans la forêt tropicale africaine.

## - KIKS project on artificial intelligence and climate change wins Queen Paola Prize

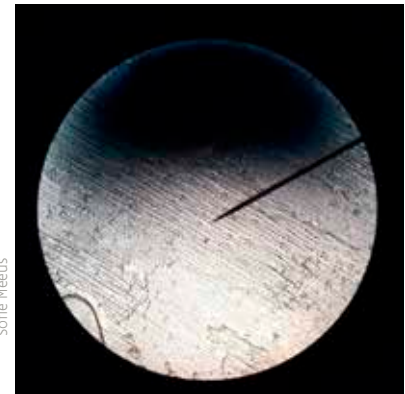
Meise Botanic Garden, with Ghent University and Sint-Bavo high school, this year won The Queen Paola Prize for education. This prize rewards teachers that develop a pedagogical project that inspires students to pursue a higher education in science. The first prize went to KIKS (Artificial Intelligence, Climate change and Stomata, in Dutch), our collaborative project to develop educational material for high school students alongside our research on plant adaptation to climate change.

Researchers study the tiny pores in leaves, called stomata, that allow for gas exchange. Over

the last century the atmospheric CO<sub>2</sub> concentration has almost doubled. Plants respond by changing the size and number of their stomata.

Our students learnt a simple way to see stomata, by painting leaves with clear nail varnish. Peeling the layer off and putting it under a microscope reveals an imprint of stomata. Counting the size and density of stomata reveals clues about past climate change.

Students used the nail varnish technique, together with a newly developed machine learning model, to gather data on plant adaptation to climate changes in African rainforest plants.



Sofie Meeus

▲ Huidmondjes op een preiblad, bekeken door een lichtmicroscop en gefotografeerd met een smartphone.

▲ Les stomates d'une feuille de poireau observés au microscope optique et photographiés avec un smartphone.

▲ Stomata on a leek leaf, seen through a light microscope and photographed using a smartphone.



Sofie Meeus



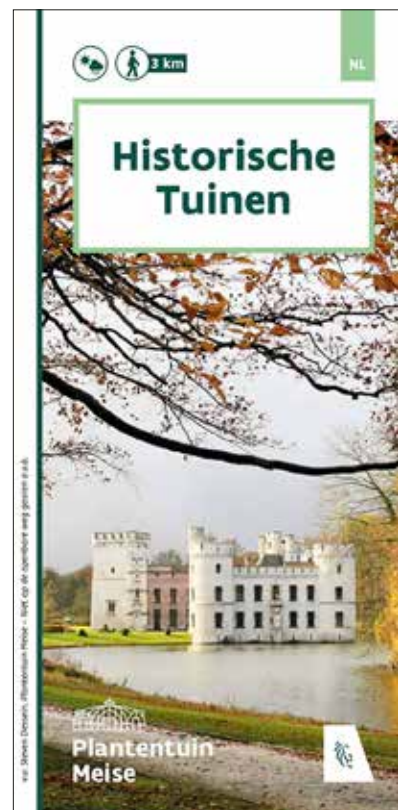
**Bouwen aan state-of-the-art faciliteiten in een levend domein**

**Construire des infrastructures de pointe dans un domaine vivant**

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



- ▶ Prototype van een van de nieuwe bezoekersfolders.
- ▶ Prototype de l'un des nouveaux dépliants pour les visiteurs.
- ▶ Prototype of one of the new visitor leaflets.



## Klaar om in 2021 de Plantentuin te verkennen op een nieuwe manier

In 2020 werd de laatste rechte lijn ingezet naar een vernieuwde bezoekersbeleving. Vanaf de opening van de nieuwe inganggebouwen, midden 2021, krijgen de bezoekers een keuze uit folders om de Plantentuin op een hele andere manier te ontdekken. Kom je voor het eerst of heb je weinig tijd, dan zijn de highlights van elk seizoen aanbevolen. Een reeks wandelingen aangepast aan het jaargetijde zal het beste van de Tuin laten zien, terwijl deze door het jaar verandert.

De meerwaardezoeker kan dan weer kiezen om de Plantentuin intensiever te beleven aan de hand van drie verhaallijnen: Mensen en Planten, de Wereldtuin, en Historische Tuinen. Deze folders zijn in de maak, voor elk thema en in vier talen.

Bezoekers in groep kunnen een rondleiding boeken over dezelfde thema's, hiervoor krijgen onze gidsen opleiding.

Ook in de tuin zelf brengen we de infrastructuur in gereedheid. Zo werden 50 panelen ontworpen, geschreven, gelayout en in het domein geplaatst in functie van deze verhaallijnen. Ondertussen plaatsen we ook nieuwe wegwijzers, nieuwe bezoekersplannen en een netwerk van knooppuntenpaaltjes, zodat de bezoeker veel makkelijker zijn weg zal vinden.

Deze oriëntatie en interpretatie moet al onze bezoekers in staat stellen om het beste uit hun daguitstap te halen, zodat ze zin hebben om terug te komen om nog meer te leren in de Plantentuin.

### - Accueillir de nouvelles façons d'explorer le Jardin en 2021

En 2020, nous avons entrepris les derniers préparatifs en vue d'offrir aux visiteurs une expérience renouvelée. Lorsque les nouveaux bâtiments d'entrée ouvriront à partir de la mi-2021, les visiteurs recevront des dépliants leur proposant différentes façons d'explorer le Jardin. Pour ceux dont c'est la première visite ou qui manquent de temps, nous mettrons l'accent sur les « incontournables » du moment. Une série de promenades mettront en vedette ce que le Jardin a de mieux à offrir au fil des saisons.

Les visiteurs en quête de valeur ajoutée pourront opter pour une exploration plus approfondie du Jardin botanique articulée autour de trois scénarios : Des Hommes et des Plantes, Jardin du

Monde et Jardins Historiques. Ces dépliants sont en préparation, pour chaque thème et en quatre langues.

Les visiteurs en groupe peuvent choisir une visite guidée sur les mêmes thèmes. Les guides sont actuellement formés à cette nouvelle approche.

L'infrastructure à l'appui de ces nouvelles expériences est également en préparation. Nous avons écrit, conçu et installé 50 nouveaux panneaux d'interprétation mettant en évidence les principales caractéristiques du Jardin dans le cadre de ces scénarios. Pour aider les visiteurs à trouver leur chemin, nous installons de nouveaux poteaux signalétiques, de nouvelles cartes et un réseau de points-nœuds.

Cette orientation et cette interprétation flexible devraient permettre à tous nos visiteurs de profiter au mieux de leur temps dans notre Jardin et leur donner envie de revenir pour en apprendre davantage.



Tania De Roeck

◀ Klein interpretatiepaneel in de nieuwe Geuren- en Kleurentuin met info over bijzondere planten.

◀ De petits panneaux d'interprétation dans le nouveau Jardin des Senteurs et des Couleurs apportent des informations sur des plantes particulières.

◀ Small interpretation panels in the new Fragrance and Colours Garden give stories for significant plants.

## - Welcoming new ways to explore the Garden in 2021

In 2020, we began work on the final tasks towards a renewed visitor experience. When the new entrance buildings open in mid-2021 onwards, visitors will be offered leaflets with different ways to explore the garden. For those on their first visit, or who are short of time, we will highlight the current 'must sees'. A series of walks with seasonal spotlights will show the best of the Garden as it changes through the year.

Visitors who want added value can choose to explore the Botanic Garden in more depth, based on three storylines: People and Plants, the World Garden, and Historical Gardens. These leaflets are in preparation, for each theme and in four languages.

Group visitors can choose a guided tour on the same themes. The guides are currently being trained for this new focus.

Infrastructure is also being prepared to support these new experiences. We have written, designed and installed 50 new interpretation panels highlighting the Garden's key features within these storylines. To help visitors find their way, we are installing new signposts, new maps and a network of hub poles.

This orientation and flexible interpretation should enable all our visitors to get the most from their time in the garden, and want to return to learn more.



Madoc

◀ Prototype van een van de nieuwe bezoekersfolders.

◀ Prototype de l'un des nouveaux dépliants pour les visiteurs.

◀ Prototype of one of the new visitor leaflets.

# De Culinaire tuin: klaar om op te eten

Na 18 maanden intensieve infrastructuur- en grondwerken is onze Culinaire tuin klaar om te tuinieren ... en te koken!

Een tuin aanleggen is geen snelle en makkelijke klus. Onze Culinaire tuin zal uitgroeien tot een harmonisch geheel van meerjarige en houtige fruit- en groenteplanten, seizoensgebonden en eenjarige eetbare gewassen, bloemen voor bord, vaas en bestuivers, paddenstoelen, en historische voedingsgewassen. De beschutte buitenkeuken vult deze productiviteit aan; hier kunnen we kookworkshops houden en smakelijke maaltijden bereiden.

Meerjarige heesters en bomen hebben tijd nodig om te groeien, dus het vergt jaren geduld om de tuinstructuur tot wasdom te laten komen. De uitdaging is om deze visie te combineren met de strak geplande en arbeidsintensieve seizoensgebonden groenten- en fruitteelt, om zo een evenwichtige, mooie, functionele en ecologische tuin te creëren.

Onze tuiniers en educatieve medewerkers zullen het onderhoud, de verzorging en de oogst van de tuin organiseren als een sociaal project dat kansen biedt aan diverse gemeenschappen.

De ambitie is hoog en de honger is groot. Plantentuin Meise is klaar voor vele helpende handen in de vruchtbare grond, aan de potten en pannen, en rond de tafel. We kijken er naar uit om nieuwe tuiniers en koks te verwelkomen!

## - Jardin culinaire : à table !

Après 18 mois de travaux intensifs d'infrastructure et de terrassement, notre Jardin culinaire est prêt pour le jardinage... et la cuisine !

La création d'un jardin ne se fait jamais en un tournemain. À terme, notre Jardin culinaire mariera des plantes fruitières et potagères vivaces et ligneuses, des cultures comestibles saisonnières et annuelles, des fleurs pour l'assiette, pour le vase et pour les pollinisateurs, des champignons et des variétés vivrières anciennes. À cette production s'ajoute une cuisine extérieure couverte, où nous pouvons organiser des ateliers de cuisine et mitonner de savoureux repas.

La croissance d'arbrisseaux vivaces et d'arbres prend du temps. Il faudra donc faire preuve de patience pour permettre à la structure du jardin d'évoluer au fil des ans. Le défi consiste à combiner cette vision avec la culture exigeante de fruits et légumes saisonniers, dont le calendrier est serré, pour créer un jardin équilibré, beau, fonctionnel et écologique.

Nos jardiniers et notre personnel pédagogique organiseront l'entretien du jardin et la récolte sous la forme d'un projet social offrant des opportunités à diverses communautés.

L'initiative est très ambitieuse et l'appétit est vorace. Le Jardin botanique de Meise est prêt à recevoir de nombreux coups de main, que ce soit pour travailler le sol productif, pour manier les casseroles ou autour de la table. Nous avons hâte d'accueillir de nouveaux jardiniers et chefs !

## - Culinary Garden: ready to eat

After 18 months of intensive infrastructure and groundwork, our culinary garden is ready for gardening... and cooking!

Creating a garden is never a quick and easy task. Our Culinary Garden will develop into a union of perennial and woody fruit and vegetable plants, seasonal and annual edible crops, flowers for plate, vase and pollinators, mushrooms, and historical food crops. All this productivity is complemented by a sheltered outdoor kitchen, where we can hold cooking workshops and create tasty meals.

Perennial shrubs and trees take time to grow, so it takes patience to allow the garden structure to mature over the years. The challenge is to combine this vision with the tightly scheduled and laborious seasonal vegetable and fruit cultivation, to create a balanced, beautiful, functional, and ecological garden.

The maintenance, care, and harvesting of the garden will be organised by our gardeners and educational staff as a social project offering opportunities for diverse communities.

The ambition is high, and the appetite is great. Meise Botanic Garden is ready for many helping hands in the fertile soil, at the pots and pans, and around the table. We look forward to welcoming new gardeners and chefs!



Elke Bellefroid

▲ Onze tuiniers hebben de grond voorbereid voor het planten en zaaien van fruit en groenten.

▲ Nos jardiniers ont défriché et fraisé le sol, désormais prêt à recevoir les plants de fruits et légumes.

▲ Our gardeners have cleared and rotavated the soil, ready for planting fruit and vegetables.



Elke Bellefroid

▲ Een herfstige start van het werk in de nieuwe Culinaire tuin.

▲ Un démarrage automnal dans le nouveau Jardin culinaire.

▲ An autumnal start to work in the new culinary garden

# Een botanische verwelkoming voor onze tuin

De Hoofdingang van onze plantentuin, die in het midden van 2021 klaar zal zijn, spreekt boekdelen over ons ethos: altijd iets in bloei, voortdurend groeiend en evoluerend, van nature klaar om bezoekers welkom te heten.

We zijn nog in afwachting van de opening en ingebruikname van ons welkomstplein met de nieuwe bezoekersinfrastructuur. Maar zodra onze bezoekers door de Hoofdingang de Tuin

▼ *Allium* bloemknoppen strekken zich uit boven de bloemperken in de middeleeuwse kloostertuin.

▼ Les boutons floraux d'ail jaillissent des parterres de fleurs dans le jardin monastique médiéval.

▼ *Allium* buds stretch from the flowerbeds in the Medieval Monastery garden chamber.

zullen kunnen betreden, zal de boodschap duidelijk zijn: dit is niet zomaar een park, dit is een botanische tuin.

Een zone met bloemrijk extensief grasland, karaktervolle meerstammige bomen en een perenboomgaard omringt twee omhaagde tuinkamers, elk met een eigen verhaallijn. De eerste tuinkamer is een moderne interpretatie van een middeleeuwse kloostertuin, en vertelt het verhaal van het ontstaan van botanische tuinen in de westerse wereld. De tweede tuinkamer illustreert de nauwe relatie tussen mensen en planten. Door de eeuwen heen hebben planten ons heerlijke geuren, prachtige kleuren en unieke smaken gegeven.

Deze tuin benadrukt dat het lot van planten en mensen altijd met elkaar verweven is geweest en altijd zal blijven.

## - Un accueil botanique dans notre Jardin

La zone d'entrée principale de notre Jardin, qui doit être achevée au printemps 2021, en dit long sur notre philosophie : toujours quelque chose en fleur, en croissance et en évolution constantes, naturellement prêt à recevoir.

Nous attendons encore l'inauguration et la mise en service de notre place d'accueil avec une toute nouvelle infrastructure pour les visiteurs. Cependant, une fois que nos visiteurs pourront entrer dans le Jardin par la Porte principale, le message sera clair : ce n'est pas un simple parc, c'est un Jardin botanique.

Une zone de prairie extensive abondamment fleurie, plantée d'arbres multi-troncs de caractère et agrémentée d'un verger de poiriers, entoure deux compartiments délimités par des haies, chacun avec sa trame narrative. Le premier compartiment est une interprétation moderne d'un jardin monastique médiéval et raconte l'histoire de l'origine des jardins botaniques dans le monde occidental. Le deuxième compartiment dépeint l'étroite relation entre les hommes et les plantes. Au fil des siècles, les plantes nous ont gratifiés de leurs parfums merveilleux, de leurs jolies couleurs et de leurs saveurs uniques.

Ce jardin rappelle que le destin des plantes et celui des hommes ont toujours été, et seront toujours, étroitement liés.

## - A botanical welcome to our Garden

To be completed in spring 2021, the main entrance zone of our Garden speaks volumes about our ethos: always something in bloom, constantly growing and evolving, inherently ready to receive.

We are still awaiting the opening and commissioning of our welcoming plaza with new visitor infrastructure. However, once our visitors will be able to enter the Garden through the main Gate the message will be clear: this is not just a park, this is a Botanic Garden.

An area of flower-rich extensive grassland, characteristic multi-trunk trees and a pear orchard surrounds two hedged garden chambers, each with a storyline. The first garden chamber is a modern interpretation of a medieval monastery garden, and tells the story of the origin of Botanical Gardens in the western world. The second garden chamber depicts the close relationship between people and plants. Throughout the centuries, plants have given us wonderful scents, beautiful colours, and unique flavours.

This garden emphasises that the fate of plants and people has always been, and will always be, intertwined.



Eike Bellefroid

# Naar een eilandtuin en een nieuw bos

Het toeristisch businessplan van de Plantentuin voorziet in het creëren van publieke toegang tot het eiland in de vijver van het Kasteel van Bouchout. We hebben ervoor gekozen om deze wens te combineren met de verdere uitbreiding van een waardevolle wetenschappelijke collectie water- en moerasplanten. In 2019 hebben we een openbare aanbestedingsprocedure voor het ontwerp van de Eilandtuin opgestart en gegund aan architecten Gijs Van Vaerenbergh en landschapswontwerpers Atelier Arne Deruyter.

In de tweede helft van 2019 en in 2020 ontstonden de definitieve plannen door een inspirerend ontwerptraject waarbij Gijs Van Vaerenbergh, de landschapswontwerpers, onze botanici en tuiniers betrokken waren. Voor alle betrokkenen was dit een traject een boeiende reis op het snijvlak van architectuur, kunst, landschapswontwerpers, plantkunde en horticultuur.

Het resultaat van dit proces is veelbelovend. De uitvoering van het project in 2021 zal een uitdaging zijn, maar we verwachten de Eilandtuin in 2022 voor het publiek te kunnen openen.

De aanleg van een tuin op het eiland betekent ook het vellen van het huidige gedegradeerde bosgebied. Ter compensatie leggen we een nieuw bos aan als onderdeel van een intern natuurherstelproject. Op de weide naast het Kasteel van Bouchout zullen we de Amelvonnebeek opnieuw vrij door het nieuwe bos laten meanderen. Dit zal de bestaande bosgebieden van de Plantentuin opnieuw met elkaar verbinden en de natuurlijke waterhuishouding verbeteren.

## - Vers un Jardin insulaire et un nouveau bois

Le business plan touristique du Jardin prévoit la création d'un accès public à l'île située sur l'étang du château de Bouchout. À cette volonté d'améliorer la zone de l'étang, nous avons fait le choix d'allier le développement et l'expansion d'une précieuse collection scientifique de plantes aquatiques et de marais. Une procédure d'appel d'offres ouverte a été lancée en 2019 pour la conception du Jardin insulaire et le marché a été attribué aux architectes Gijs Van Vaerenbergh et aux paysagistes de l'Atelier Arne Deruyter.

Au cours du second semestre de 2019 et en 2020, les plans définitifs ont émergé à l'issue d'un processus de conception passionnant qui réunissait Gijs Van Vaerenbergh, les paysagistes, nos botanistes et nos jardiniers. Tous les acteurs concernés se sont embarqués dans un voyage à l'intersection de plusieurs univers : architecture, art, aménagement paysager, botanique et horticulture.

Le résultat de ce processus se révèle extrêmement prometteur. La mise en œuvre du projet en 2021 est ambitieuse, mais nous espérons ouvrir le Jardin insulaire au public en 2022.

Créer un jardin sur l'île implique de défricher l'actuelle zone boisée dégradée. En compensation, nous sommes en train de créer de nouvelles zones boisées dans le cadre d'un projet interne

de restauration de la nature. Dans la prairie qui jouxte le château de Bouchout, nous dégagerons le ruisseau – l'Amelvonnebeek – pour qu'il puisse serpenter librement à travers le nouveau bois. Cela permettra de relier les sections boisées existantes du Jardin et d'améliorer la gestion de l'eau.

## - Towards an Island Garden and a new woodland

The Garden's Tourism Business Plan envisages creating public access to the Island in Bouchout Castle pond. We chose to combine this desire to improve the pond area, with the development and expansion of a valuable scientific collection of water and marsh plants. An open tender procedure for the Island Garden design was launched in 2019 and awarded to architects Gijs Van Vaerenbergh and landscape designers Atelier Arne Deruyter.

During the second half of 2019 and in 2020, the final plans arose through an inspiring design trajectory involving Gijs Van Vaerenbergh, the landscape designers, our botanists and garden-

▼ Een artistieke impressie van de toekomstige Eilandtuin naar plannen van Gijs Van Vaerenbergh.

▼ Vue d'artiste du nouveau Jardin insulaire à partir des plans de Gijs Van Vaerenbergh.

▼ An artist's impression of the new Island Garden from plans by Gijs Van Vaerenbergh.



Plantentuin Meise

▲ Een sfeerbeeld van de Amelvonnebeek in Wild Meise als inspiratie voor het nieuwe bos.

▲ Image d'ambiance utilisée comme source d'inspiration pour la conception de la nouvelle zone boisée.

▲ A mood image used to inspire the design of the new woodland.

ers. For all involved, this was a journey at the cutting edge of architecture, art, landscaping, botany, and horticulture.

The outcome of this process looks extremely promising. Project implementation in 2021 will be challenging, but we expect to open the Island Garden to the public in 2022.

Creating a garden on the island means digging out the current degraded woodland. To compensate, we are creating new woodland as part of an internal nature restoration project. On the meadow next to Bouchout Castle, we will release the Amelvonnebeek stream so it can meander freely through the new woodland. This will reconnect the existing woodland sections of the Garden and improve water management.



Gijs Van Vaerenbergh

- ▼ De plaatsing van bigbags voor de waterlelies was een complexe onderneming.
- ▼ Opération complexe que de placer des sacs de terre dans l'étang pour les nénuphars.
- ▼ Placing sacks of soil into the pond for the waterlilies was a complex operation.



Elke Bellefroid

# Kleur en leven in de vijver voor het Plantenpaleis

Enkele jaren geleden kreeg de ingangzone van het Plantenpaleis een nieuwe look met een indrukwekkende luifel, perken met kleurrijke, weelderige en exotisch aandoende planten, en een fonteinvijver. Deze ovale vijver van 788 m<sup>2</sup> is 2 m diep op het diepste punt. In de buitenste rand creëerden we een ondiepe zone voor waterplanten. Om de laatste hand te leggen aan de nieuwe look hebben we in het voorjaar van 2020 de rand aangeplant.

De beplanting bestaat voornamelijk uit winterharde vijver- en oeverplanten, die zijn gekozen vanwege hun robuustheid en bloemrijk effect. We hebben ook een selectie van meer (sub)tropische soorten toegevoegd, zoals de witgepoederde krokodilvlag (*Thalia dealbata*), watercanna (*Canna glauca*) en verschillende variëteiten van de heilige lotus (*Nelumbo nucifera*). Deze minder winterharde soorten staan in potten die in de vijverrand zijn geplaatst, zodat we ze in de winter kunnen verwijderen om vorstvrij binnenshuis te worden bewaard.

We hebben opzettelijk vermeden vissen in de vijver te brengen, zodat inheemse amfibieën zoals kikkers en salamanders een veilige haven hebben om zich er te vestigen. Onder andere de alpenwatersalamander heeft al een botanisch ingericht onderkomen gevonden in de vijver van het Plantenpaleis.

- ▼ Waterplanten geven kleur aan de vijver voor het Plantenpaleis.
- ▼ Les plantes aquatiques apportent quelques touches de couleur à l'étang du Palais des Plantes.
- ▼ Aquatic plants add splashes of colour to the Plant Palace pond.



## - Couleur et vie dans l'étang du Palais des Plantes

Il y a quelques années, la zone d'entrée du Palais des Plantes a subi une profonde rénovation et a été dotée d'un impressionnant auvent, de parterres de plantes colorées, luxuriantes et exotiques, et d'un étang avec sa fontaine. Cet étang ovale de 788 m<sup>2</sup> atteint une profondeur de 2 m à son point le plus bas. Sur le bord extérieur, une zone peu profonde a été créée pour des plantes aquatiques ; celles-ci ont été mises en place au printemps 2020, en guise de point final à l'aménagement de ce nouveau décor.

La plantation se compose principalement de plantes rustiques de bassin et de berges, choisies pour leur robustesse et leur effet floral. Nous avons également ajouté une sélection d'espèces plus (sub)tropicales telles que la thalie blanchie (*Thalia dealbata*), le canna d'eau (*Canna glauca*) et plusieurs variétés de lotus sacré (*Nelumbo nucifera*). Ces espèces moins rustiques sont conservées dans des pots placés au bord de l'étang, de manière à pouvoir les rentrer pour l'hiver et les mettre à l'abri du gel.

Nous avons volontairement évité l'empoisonnement afin d'offrir un refuge aux amphibiens indigènes tels que les grenouilles et les salamandres qui s'installent dans l'étang. Le triton alpestre, entre autres, a déjà trouvé un foyer à son goût dans l'étang du Palais des Plantes.

## - Colour and life in the Plant Palace pond

A few years ago, the entrance zone of the Plant Palace was given a new look with an impressive awning, beds with colourful, lush and exotic looking plants, and a fountain pond. This oval pond of 788 m<sup>2</sup> is 2 m deep at its lowest point. In the outer edge, a shallow zone was created for aquatic plants. To complete the final stages of the new look, the shallow margin plants were installed during spring 2020.

The planting consists primarily of hardy pond and marginal plants, chosen for their robustness and floral impact. We have also added a selection of more (sub-)tropical species such as the powdery alligator-flag (*Thalia dealbata*), Louisiana canna (*Canna glauca*) and several varieties of sacred lotus (*Nelumbo nucifera*). These less hardy species are kept in pots positioned in the pond edge so that they can be removed over winter for safe frost-free storage indoors.

We have intentionally avoided adding fish to the pond, to provide a safe haven for native amphibians such as frogs and salamanders to settle in the pond. The Alpine newt, among others, has already found a botanically furnished home in the Plant Palace pond.



Temporary association NU and ar-te

## Veelbelovende plannen om het Kasteel van Bouchout en het Pachthof te renoveren

Na enkele decennia van verval van de infrastructuur van de Plantentuin, besliste de Vlaamse regering in 2014 tot een ambitieus renovatieproject voor de volledige tuin, inclusief alle gebouwen. In 2020 zijn we gestart met de tweede fase van dit masterplan.

Deze fase omvat de renovatie van het Kasteel van Bouchout en het Pachthof. Deze gebouwen liggen in het centrum van de tuin, ideaal voor het gewenste nieuwe restaurant en faciliteiten voor tentoonstellingen en evenementen.

In samenwerking met het Facilitair Bedrijf schreef de Plantentuin een Europese aanbesteding uit om een architectenteam te vinden. Zes teams werden geselecteerd om een volledig voorstel uit te werken. De plannen die we ontvingen waren van zeer hoge kwaliteit, wat de beslissing heeft bemoeilijkt.

Wij hebben uiteindelijk gekozen voor het ontwerp van de tijdelijke vereniging van NU en ar-te, die een fonkelnieuw restaurantgebouw voorstellen dat een nieuwe ervaring en een nieuw landschap creëert. Bezoekers kunnen over het groene dak van het nieuwe gebouw lopen en genieten van unieke uitzichten op de omliggende tuinen en het kasteel. Het restaurantgebouw is veelzijdig en mooi geïntegreerd met de bestaande gebouwen. De architecten maakten ook een ambitieus plan voor de renovatie van het kasteel, met respect voor de geschiedenis ervan. De duurzaamheid van de voorgestelde materialen en technieken sluiten aan bij onze aspiraties voor dit project.

▲ Impresie van het (openbare) dakterras van het kasteel, met circulatiepaviljoen, opengemaakt torengevel, en daktuin.

▲ Impression du toit-terrasse (public) du Château, avec coursive, voûte de la tour exposée et jardin sur le toit.

▲ Impression of the castle's (public) roof terrace, with circulation pavilion, exposed tower vault, and roof garden.



Temporary association NU and ar-te

- ▲ Zicht op de Plantentuin vanaf het dak van het restaurant.
- ▲ Vue sur le Jardin depuis le toit du restaurant.
- ▲ View on the Garden from the roof of the restaurant.



Temporary association NU and ar-te

- ▲ Visualisatie van de gerenoveerde hoevegebouwen.
- ▲ Visualisation des bâtiments rénovés de la Métairie.
- ▲ Visualisation of the renovated farmstead buildings.

## - Des projets passionnants de rénovation du château de Bouchout et de la Métairie « Pachthof »

Après plusieurs décennies de détérioration des infrastructures du Jardin, le gouvernement flamand a décidé, en 2014, d'un ambitieux projet de rénovation de l'ensemble du Jardin, y compris de tous les bâtiments. Nous avons entamé la deuxième phase de ce plan directeur en 2020.

Cette phase couvre la rénovation du Château et de la Métairie (« Pachthof »). Par leur implantation stratégique au cœur du Jardin, ces bâtiments se prêtent idéalement au nouveau restaurant que nous souhaitons et à l'hébergement d'expositions et d'événements.

En collaboration avec la Régie flamande des bâtiments, le Jardin a lancé un appel d'offres européen pour trouver une équipe d'architecture. Six équipes ont été retenues pour élaborer une proposition complète. Les plans reçus étant tous de très grande qualité, la prise de décision s'est révélée extrêmement ardue.

Nous avons choisi le design de l'association momentanée NU et ar-te, qui propose un nouveau bâtiment de restaurant créant une

expérience inédite dans un cadre tout aussi original. Les visiteurs pourront marcher sur la toiture végétale du nouveau bâtiment pour profiter d'une vue imprenable sur les jardins alentour et le château. Le bâtiment du restaurant sera polyvalent et s'intégrera harmonieusement dans les bâtiments existants de la Métairie. Les architectes fournissent également un ambitieux plan de rénovation du Château, dans le plus grand respect de son histoire. La durabilité des matériaux et les techniques proposées rencontrent pleinement nos aspirations pour ce projet.

## - Exciting plans to renovate Bouchout Castle and the former farmstead 'Pachthof'

After several decades of decline in the Garden's infrastructure, in 2014, the Flemish government decided on an ambitious renovation project for the entire Garden, including all its buildings. We started the second phase of this masterplan in 2020.

This phase includes the renovation of the castle and the former farmstead 'Pachthof'. These buildings are situated in key locations in the centre of the Garden, ideal for our desired new restaurant and facilities for exhibitions and events.

In collaboration with the Flemish Building Agency, the Garden launched a European tender to find an architect team. Six teams were selected to develop a full proposal. The plans we received were all very high quality, so decision-making has been extremely difficult.

We have chosen the design by the temporary association of NU and ar-te, who propose a new restaurant building that creates a novel experience and landscape. Visitors can walk on the green roof of the new building, enjoying unique views on the surrounding gardens and castle. The restaurant building is versatile and nicely integrated with the existing buildings of the farmstead. The architects also provide an ambitious plan for the renovation of the castle, with great respect for its history. The durability of the materials and techniques proposed match our aspirations for this project.



# Inspirerende ontwerpen voor de renovatie van het Kasteel van Bouchout en het Pachthof

Hoewel de tijdelijke vereniging van NU en ar-te de aanbestedingsprocedure heeft gewonnen, hebben de andere inschrijvers stuk voor stuk inspirerende ontwerpen geleverd die waardevol zijn in het vormgeven van ons denken over onze toekomst. Wij zijn alle architecten dankbaar voor hun werk en inzichten.

Door deze aanbestedingsprocedure hebben wij nieuwe of sterkere banden aangeknoopt, waarvan wij hopen dat zij in de toekomst tot wederzijds voordeel zullen strekken. We delen deze ontwerpen daarom als stof tot nadenken en om nieuwe manieren aan te reiken om over ons zeer bijzondere landschap te reflecteren.

## aNNo architecten - Atelier Arne De Ruyter

Dit team besliste om uitsluitend te werken met de bestaande gebouwen die volledig gerenoveerd zouden worden. In hun concept zou het Kasteel van Bouchout de centrale ontmoetingsplaats zijn, en ook het nieuwe restaurant huisvesten. De voormalige hoeve zou dienen voor conferenties, evenementen en vergaderingen.

- ▼ Visualisatie van de gerenoveerde hoevegebouwen van Anno architecten – Atelier Arne De Ruyter.
- ▼ Visualisation des bâtiments rénovés de la Métairie dans le projet aNNo architecten – Atelier Arne De Ruyter.
- ▼ Visualisation of the renovated farmstead buildings from Anno architects – Atelier Arne De Ruyter.

## - Des propositions pleines d'attrait pour la rénovation du château de Bouchout et de la Métairie « Pachthof »

Bien que l'association momentanée NU et ar-te ait remporté notre appel d'offres, les autres candidats ont tous soumis des propositions pleines d'attrait qui ont largement contribué à nous faire avancer dans notre réflexion sur notre avenir. Nous remercions tous les architectes pour leur travail et leurs idées.

Au travers de cet appel d'offres, nous avons créé ou renforcé des liens qui, nous l'espérons, seront mutuellement bénéfiques dans le futur. Aussi, nous partageons ces propositions afin d'alimenter la réflexion et d'ouvrir de nouvelles perspectives sur notre paysage très particulier.

## aNNo architecten – Atelier Arne De Ruyter

Cette équipe a décidé de travailler exclusivement avec les bâtiments existants qui seraient entièrement rénovés. Dans leur concept, le château de Bouchout serait le lieu de rencontre central et accueillerait également le nouveau restaurant. La Métairie serait utilisée pour des conférences, des événements et des réunions.

## - Inspiring designs for the Bouchout Castle and 'Pachthof' renovation

Although the temporary association of NU and ar-te won our tender process, the other contenders all provided inspiring designs that each had value in helping to shape our thinking about how we present ourselves for the future. For this we are grateful to all the architects for their work and insights.

Through this tender process, we have made new or stronger relationships that we hope will be mutually beneficial in the future. We therefore share these designs as food-for-thought and to provide new ways of considering our very special landscape.

## aNNo architects – Atelier Arne De Ruyter

This team decided to work exclusively with the existing buildings that would be fully renovated. In their concept, Bouchout Castle would be the central meeting place, and also accommodate the new restaurant. The former farmstead would be used for conferences, events, and meetings.





Team van Meer architecten

## Team van Meer architecten

Team van Meer stelde twee nieuwe gebouwen voor. Het nieuwe restaurantgebouw zou gedeeltelijk ondergronds komen te liggen, gebruikmakend van de topografie in dit deel van de tuin. Het oude pompgebouw zouden ze slopen en vervangen door een multifunctionele picknickplaats.

## Team van Meer

Le bureau d'architectes Team van Meer a proposé deux nouveaux bâtiments. Le nouveau bâtiment du restaurant serait partiellement enterré, exploitant ainsi la topographie de cette partie du Jardin. La station de pompage désaffectée serait démolie et remplacée par une aire de pique-nique multifonctionnelle.

## Team van Meer architects

Team van Meer proposed two new buildings. The new restaurant building would be partially underground, using the topography in this part of the Garden. The disused pump house would be demolished and replaced by a multifunctional picnic place.

◀ Visualisatie van Team van Meer van het vernieuwde terrein, inclusief het nieuwe restaurant en de picknick shelter.

◀ Visualisation du site rénové, y compris le nouveau restaurant et l'abri de pique-nique, proposé par Team van Meer.

◀ Team van Meer's visualisation of the renovated site, including the new restaurant and picnic shelter.

## Erfgoed en visie architecten

Een nieuw restaurantgebouw zou toegevoegd worden, met groot respect voor de bestaande gebouwen. Het zou gedeeltelijk ondergronds gebouwd zijn, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de topografie van de site, en bekroond met een aantrekkelijke nieuwe daktuin. Het gebouw zou drie bestaande gebouwen met elkaar verbinden, waardoor ze beter bruikbaar zijn voor bezoekers en evenementen.

## Erfgoed en visie

Un nouveau bâtiment de restaurant serait ajouté en respectant les bâtiments existants. Partiellement enterré pour exploiter au mieux la topographie du site, il serait surmonté d'un nouveau jardin sur le toit très attractif. Le bâtiment relierait trois bâtiments existants, les rendant plus pratiques pour les visiteurs et les événements.

## Erfgoed en visie architects

A new restaurant building would be added, respecting the existing buildings. Partially underground, making optimal use of the topography of the site, it would be topped with an attractive new roof garden. The building would connect three existing buildings, making them more usable for visitors and events.



Erfgoed en visie architecten

◀ Maquette van Erfgoed en visie architecten van het nieuwe centrale gebouw dat drie bestaande gebouwen van de voormalige hoeve met elkaar verbindt.

◀ Maquette du nouveau bâtiment reliant trois bâtiments existants de la Métairie, par les architectes d'Erfgoed en visie.

◀ Erfgoed en visie's maquette of the new central building connecting the former farmstead's three existing buildings.

## Bulk architecten

Bulk architecten stelde voor om het oude pompgebouw te vervangen door een nieuw restaurantgebouw. Het nieuwe gebouw zou goed harmoniëren met de bestaande gebouwen van de voormalige hoeve.

### Bulk

Le bureau d'architectes Bulk a suggéré de remplacer l'ancienne station de pompage par un nouveau bâtiment de restaurant. Celui-ci s'intégrerait harmonieusement dans les bâtiments existants de la Métairie.

### Bulk architects

Bulk architects suggested replacing the old pump house with a new restaurant building. The new building would harmonise well with the existing buildings of the former farmstead.



Bulk

▲ Bulk architecten: zicht op de gerenoveerde hoevegebouwen vanuit het nieuwe restaurant.

▲ Vue depuis le nouveau restaurant sur les bâtiments rénovés de la Métairie, par les architectes Bulk.

▲ Bulk architects' view on the renovated farmstead buildings from the new restaurant.

▼ Visualisatie van de superstructuur voorgesteld door Bressers Erfgoed, gezien vanaf de brug die twee hoevegebouwen verbindt.

▼ Visualisation de la nouvelle superstructure, vue depuis le pont reliant deux bâtiments de Métairie, par Bressers Erfgoed.

▼ Bressers Erfgoed's visualisation of the new superstructure, as seen from the bridge connecting two farmstead buildings.



Bressers Erfgoed

## Bressers Erfgoed

Bressers Erfgoed stelde een nieuwe superstructuur voor die de bestaande gebouwen met elkaar verbindt en die plaats biedt aan de verschillende nieuwe functies, waaronder het restaurant. De structuur zou verschillende nieuwe zichten op de Plantentuin creëren, maar brengt de intimiteit van het centrale plein van de voormalige hoeve in het gedrang.

### Bressers Erfgoed

Bressers Erfgoed a proposé une nouvelle superstructure reliant les bâtiments existants et accueillant plusieurs fonctions nouvelles, dont le restaurant. Créant plusieurs nouveaux points de vue sur le Jardin, la structure risquerait néanmoins de nuire à l'intimité de la place principale de la Métairie.

### Bressers Erfgoed

Bressers Erfgoed proposed a new superstructure connecting the existing buildings and accommodating several new functions, including the restaurant. The structure would create several new views on the Garden, but jeopardises the intimacy of the main square of the former farmstead.



**Organisatie**

**Organisation  
Organisation**

# De impact van COVID-19 op de Plantentuin

In 2020 werd ons leven beheerst door de COVID-19 pandemie. Wereldwijd trachtten we met drastische maatregelen het virus onder controle te krijgen. In België was van half maart tot half mei een algemene lockdown van kracht, gevolgd door zeer strenge beperkende maatregelen.

Deze beperkingen hadden grote gevolgen voor de werking van Plantentuin Meise. Gedurende twee maanden was de tuin volledig gesloten voor het publiek. Vanaf mei zijn we geleidelijk weer open gegaan. Om de veiligheid van het personeel en de bezoekers te garanderen, moesten de bezoekers tickets reserveren en werd het aantal bezoekers per half uur beperkt.

Zoals u in dit jaarverslag kan lezen, boden tal van nieuwe initiatieven de bezoekers een gedi-versifieerd, maar veilig aanbod van activiteiten. Dankzij de creativiteit en de inspanningen van alle betrokkenen konden we onze verliezen beperken. De zomer was een succes, en het totale aantal bezoekers daalde slechts met 20%.

Natuurlijk had de lockdown ook gevolgen voor personeelsleden die niet in contact staan met het publiek. Voor sommigen, zoals onze wetenschappers en herbariummedewerkers, was thuiswerken verplicht. Voor onze tuiniers, technische staf en schoonmakers was dit echter geen optie. Voor hen creëerden we de veiligste mogelijke omgeving in de Plantentuin.

Het jaar 2020 was een serieuze test voor de veerkracht van ons voltallige personeel, maar we zijn er sterker uitgekomen en we zijn hoopvol voor de toekomst.

## - Impact de la COVID-19 sur le Jardin

En 2020, nos vies ont été dominées par la pandémie de COVID-19. Des mesures drastiques ont été prises dans le monde entier pour contrôler le virus. En Belgique, un confinement général a été instauré de la mi-mars à la mi-mai, suivi de mesures de restriction très rigoureuses.

Ces restrictions ont eu un impact majeur sur les activités du Jardin botanique de Meise. Pendant deux mois, le Jardin a été complètement fermé au public. À partir du mois de mai, nous avons rouvert progressivement. Afin d'optimiser la sécurité du personnel et des visiteurs, ces derniers devaient réserver leurs billets, et des limites en termes d'occupation par période d'une demi-heure ont été instaurées.

Comme vous pouvez le lire dans ce rapport, de nombreuses nouvelles initiatives ont offert aux visiteurs un éventail d'activités diversifiées, mais sûres. La créativité et les efforts de toutes les personnes impliquées nous ont permis de limiter nos pertes. L'été a été couronné de succès et le nombre total de visiteurs n'a diminué que d'environ 20 %.

Le confinement a bien sûr également touché les membres du personnel qui ne sont pas en contact direct avec le public. Pour certains,

comme nos scientifiques et les employés des herbiers, le télétravail est devenu obligatoire. Toutefois, ce n'était pas envisageable pour nos jardiniers, notre personnel technique et notre équipe de nettoyage. Nous avons dès lors créé l'environnement le plus sûr possible dans le Jardin.

L'année 2020 a été un sérieux test de résilience pour l'ensemble de notre personnel, mais nous en sommes sortis, résolu et tournés vers l'avenir.

## - Impact of COVID-19 on the Garden

In 2020, our lives were dominated by the COVID-19 pandemic. Drastic measures were taken worldwide to control the virus. In Belgium, a general lockdown was in force from mid-March to mid-May, followed by very strict restriction measures.

These restrictions had a major impact on Meise Botanic Garden's operations. For two months, the Garden was completely closed to the public. From May onwards, we reopened gradually. To optimise safety for staff and visitors, visitors had to book tickets, and there were limits on the number that could enter in each half-hour period.

As you can read in this report, many new initiatives offered visitors a diversified, but safe, range of activities. Thanks to the creativity and effort of all those involved, our losses were limited. Summer was a success, and the overall number of visitors only fell by around 20%.

Of course, the lockdown also affected staff members who are not in direct contact with the public. For some, such as our scientists and herbarium workers, work from home became mandatory. For our gardeners, technical staff, and cleaning team, however, this was not an option. For them, we created the safest possible environment in the Garden.

The year 2020 was a serious test of resilience for our entire staff, but we have emerged, strong and forward-looking.



▲ Onze Plantentuin was twee maanden gesloten vanwege de COVID-19 pandemie.

▲ Notre Jardin a été fermé pendant deux mois en raison de la pandémie de COVID-19.

▲ Our Garden was shut for two months due to the COVID-19 pandemic.

# Starten als nieuwe medewerker in COVID tijden

Starten bij een nieuwe organisatie is altijd wel spannend. Maar als iedereen vanop afstand telewerkt, is de uitdaging zeker noemenswaard. In 2020, tijdens de pandemie, verwelkomde de Plantentuin onder andere onze eerste sociale media expert, een nieuwe projectcoördinator en onze nieuwe HR business partner.

We vroegen naar hun ervaring.

## Nele Van der Schueren (Project Manager)

Als pas afgestudeerde je nieuwe werkplek en nieuwe collega's leren kennen is een grote uitdaging, maar ik ben heel dankbaar voor de kans om hier te werken. Ik heb waarschijnlijk minder mensen leren kennen dan in normale tijden, maar ik heb echt genoten van de gesprekken met degenen die ik wel ontmoette. Er werken hier in Meise zoveel vriendelijke en gepassioneerde mensen waar ik mee wil samenwerken en waar ik van kan leren.

## Saskia Verhaert (Social Media Expert)

Ik had het geluk om een uitstekende mentor te hebben die me introduceerde op de werkvloer, net voor de tweede lockdown. Het loopt allemaal wat anders nu, maar het gaat wel. Hoewel het herkennen van collega's met of zonder mondmasker soms wel een uitdaging is.

## Freek Van Looveren (HR Business Partner)

Als nieuwe HR business partner moet je vele nieuwe mensen leren kennen. Gelukkig is er dan de Tuin. In de plaats van een video-vergadering of een vergaderzaal, trok ik mijn wandelschoenen aan en voerde fijne gesprekken, al wandelend door het domein.

## - Accueillir de nouveaux collaborateurs en période de COVID

Rejoindre une nouvelle organisation est toujours stressant, mais ça l'est encore plus en période de télétravail. Cette année, durant la pandémie, nous avons entre autres accueilli notre première experte en réseaux sociaux, une nouvelle coordinatrice de projet et notre nouveau Business Partner RH.

Nous les avons interrogés sur leurs premières expériences.

## Nele Van der Schueren (chef de projet)

« Il est très difficile de découvrir le lieu de travail et de faire la connaissance de nouveaux collègues juste à la sortie des études, mais je suis reconnaissante d'avoir l'opportunité de travailler ici. Même si j'ai probablement rencontré moins de personnes que cela n'aurait été le cas sans la pandémie, j'apprécie vraiment les conversations avec celles que je rencontre. Il y a tant de personnes gentilles et passionnées ici avec lesquelles j'ai envie de travailler et de qui je peux apprendre ! »

## Saskia Verhaert (experte en réseaux sociaux)

« J'ai eu la chance d'avoir un excellent mentor qui m'a présentée lorsque j'ai commencé juste avant le deuxième confinement. Les choses sont un peu différentes, mais ça marche plutôt bien même si j'éprouve encore quelques difficultés à reconnaître des collègues, masqués ou pas ! »

## Freek Van Looveren (Business Partner RH)

« Dans mes nouvelles fonctions, je suis amené à rencontrer pas mal de monde. Heureusement, il y a le jardin. Alors, au lieu d'entretiens par vidéoconférence ou en salle de réunion, j'ai enfilé mes chaussures de marche et j'ai eu un tas de conversations agréables tout en me baladant dans le parc. »

## - Welcoming new staff during COVID times

Joining a new organisation is always hard, but in remote working times it is even more challenging. This year, during the pandemic, we welcomed among others, our first social media expert, a new project coordinator, and our new HR business partner.

We asked them about their early experiences.

## Nele Van der Schueren (Project Manager)

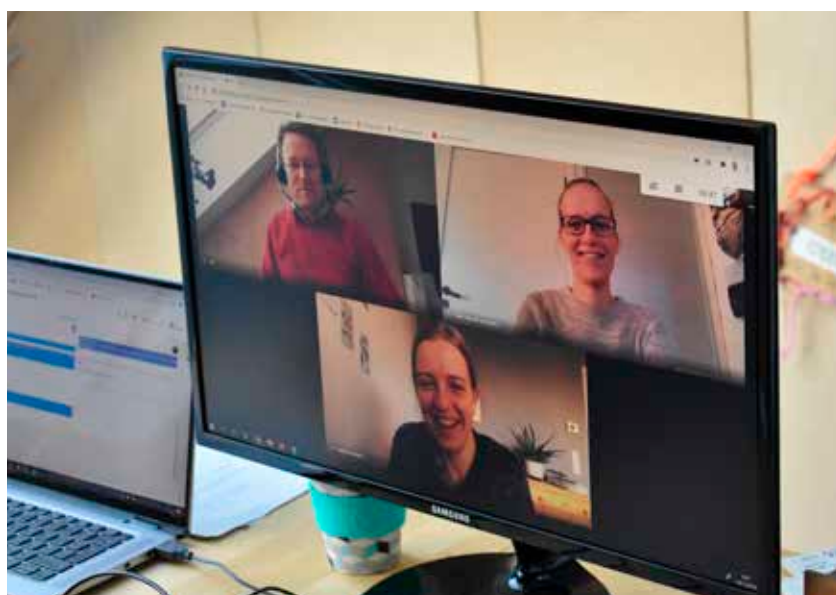
Getting to know the workplace and new colleagues just after graduating is very challenging, but I'm grateful for the opportunity to work here. Although I have probably met fewer people than I would have without the pandemic, I really enjoy the conversations with those I do meet. There are so many kind and passionate people here that I would like to work with and learn from!

## Saskia Verhaert (Social Media Expert)

I was lucky to get an excellent mentor who introduced me to the workplace when I started just before the second lockdown. Things are a bit different, but it really works quite well – although recognising colleagues with/without face masks can still be a bit of a challenge!

## Freek Van Looveren (HR Business Partner)

As a new HR business partner, I have to meet a lot of people. Fortunately, there is the garden. Instead of video-meeting or a boardroom, I took my walking shoes and had a lot of nice conversations, while strolling through the park.



Florejan Van Looveren

◀ Freek (links), Nele (rechts) & Saskia (onderaan) in een online vergadering.

◀ Freek (à gauche), Nele (à droite) et Saskia (en dessous) lors d'une réunion en ligne.

◀ Freek (left), Nele (right) & Saskia (below) in an online meeting.



Elke Bellefroid

## Huldiging van onze beschermers en mecenasen

Plantentuin Meise is voortdurend op zoek naar steun om haar missie te kunnen vervullen. Een van de manieren waarop mensen en bedrijven ons kunnen helpen om de biodiversiteit voor toekomstige generaties te behouden en bij te dragen aan de dagelijkse zorg voor onze 18.000 plantensoorten, is door een plant te adopteren. Wij bieden de keuze uit twee adoptieformules: Beschermers en Mecenas.

We willen graag onze beschermers en mecenasen bedanken en de laatste adopties onder de aandacht brengen.

Lili Claus koos voor een beschermingscertificaat om een van onze oudste en meest inspirerende beuken (*Fagus sylvatica*) te eren. Helaas is de boom vorig jaar gesneuveld, dus Lili's adoptie zorgt ervoor dat de boom de wereld ten goede blijft komen.

Min Pauwels is de trotse beschermer van ons kruidje-roer-me-niet (*Mimosa pudica*). Deze fascinerende soort is aanraakgevoelig en vouwt zijn bladeren snel op als je erover borstelt.

Bloemen en Planten Robberechts van Meise is mecenas van onze reuzenaronskel (*Amorphophallus titanum*) en reuzenwaterlelie (*Victoria cruziana*). Deze intrigerende en spectaculaire soorten zijn onze bekendste bewoners van het Plantenpaleis.

De familie Housiaux-Leclerc is de mecenas van onze *Clavija cauliflora*. Deze zeer zeldzame Colombiaanse soort komt slechts in twee botanische tuinen voor, en onze plant is het enige gekende vrouwelijke exemplaar in de wereld.

Elke plant heeft een verhaal en verdient adoptie, dus nieuwe Beschermers en Mecenasen kunnen zich aansluiten via onze website.

Ook gaat onze dank uit naar Frieda Billiet die een zitbank adopteerde. Elke vermoeide bezoeker kan er uitrusten; ze bevindt zich onder de luifel van het Plantenpaleis.



Koen Es

▲ Frieda Billiet op de door haar geadopteerde zitbank aan het Plantenpaleis.

▲ Nous sommes reconnaissants à Frieda Billiet pour l'adoption de ce banc, situé devant le Palais des Plantes.

▲ We are grateful to Frieda Billiet for adopting this bench, in front of the Plant Palace.

- ◀ Onze Reuzenwaterlelie (*Victoria cruziana*), in het Plantenpaleis, was een van de eerste planten die werd geadopteerd.
- ◀ Notre nénuphar géant (*Victoria cruziana*), dans le Palais des Plantes, a été l'une de nos premières plantes adoptées.
- ◀ Our giant water lily (*Victoria cruziana*), in the Plant Palace, was one of our first plants to be adopted.

- ▼ *Clavija cauliflora* is een zeer zeldzame soort en werd als een van de eerste planten geadopteerd.
- ▼ *Clavija cauliflora* est une rareté particulière et l'une de nos premières plantes adoptées.
- ▼ *Clavija cauliflora* is a special rarity, and was one of our first plants to be adopted.



Marc Reynders

## - Honorer nos protecteurs et mécènes des plantes

Le Jardin botanique de Meise est sans cesse à la recherche de soutien pour remplir sa mission. L'adoption d'une plante est un moyen, pour les personnes et les entreprises, de nous aider à préserver la biodiversité pour les générations futures et de contribuer aux soins quotidiens de nos 18 000 espèces végétales. Nous offrons le choix entre deux plans d'adoption : protecteur et mécène.

Nous tenons à remercier nos protecteurs et mécènes, et à mettre en avant les dernières adoptions.

Lili Claus a choisi un certificat de protection pour honorer l'un de nos hêtres (*Fagus sylvatica*) les plus anciens et les plus inspirants. L'arbre est malheureusement tombé l'année dernière, mais l'adoption de Lili garantit qu'il continuera à profiter au monde.

Min Pauwels est le fier protecteur de notre sensible (« ne-me-touchez-pas », *Mimosa pudica*). Cette espèce fascinante est sensible au toucher, ses feuilles se replient dès le moindre frôlement.

La société Bloemen en Planten Robberechts, établie à Meise, est le mécène de notre arum titan (*Amorphophallus titanum*) et de notre nénuphar géant (*Victoria cruziana*). Ces espèces intrigantes et spectaculaires sont nos plantes les plus célèbres du Palais des Plantes.

La famille Housiaux-Leclerc est le mécène de notre *Clavija cauliflora*. Cette espèce colombienne très rare n'est présente que dans deux jardins botaniques au monde, et notre plante est le seul spécimen femelle enregistré, connu dans les collections.

Chaque plante a une histoire et mérite d'être adoptée. Les nouveaux protecteurs et mécènes peuvent donc se joindre à nous via notre site web.

## - Celebrating our plant protectors and patrons

Meise Botanic Garden is continuously looking for support to fulfil its mission. One way that people and companies can help us to preserve biodiversity for future generations, and contribute to the daily care of our 18,000 plant species, is by adopting a plant. We offer the choice of two adoption plans: Protector and Patron.

We would like to thank our Protectors and Patrons, and highlight the latest adoptions.

Lili Claus chose a Protection certificate to honour one of our oldest and most inspiring beeches (*Fagus sylvatica*). Sadly, the tree fell last year, so Lili's adoption ensures that it continues to benefit the world.

Min Pauwels is the proud Protector of our touch-me-not plant (*Mimosa pudica*). This fascinating species is touch-sensitive, folding its leaves quickly if brushed.

The Meise-based company, Bloemen en Planten Robberechts, is the Patron of our Titan arum (*Amorphophallus titanum*) and giant water lily (*Victoria cruziana*). These intriguing and spectacular species are our most famous plants in the Plant Palace.

Family Housiaux-Leclerc are the Patrons of our *Clavija cauliflora*. This very rare Colombian species is only present in two botanic gardens in the world, and our plant is the only registered female specimen known in collections.

Every plant has a story and deserves adoption, so new Protectors and Patrons can join via our website.

<https://www.plantentuinmeise.be/en/pQjdYsB/steun-ons/adoptions>



Eike Bellefroid

- ◀ Onze Reuzenaronskelk (*Amorphophallus titanum*) lokt steeds vele bezoekers naar het Plantenpaleis als hij in bloei komt.
- ◀ Quand il fleurit, notre énorme arum titan (*Amorphophallus titanum*) draine les foules vers le Palais des Plantes.
- ◀ When it flowers, our huge titan arum (*Amorphophallus titanum*) draws crowds to the Plant Palace.



# Interview met super online vrijwilligers: Codes breken en opzoeken

De COVID-19 pandemie verhinderde in 2020 plantenverzorging en samenkomsten. Dit bracht onze 'virtuele vrijwilligers' op de voorgrond. We spraken met twee datadetectives van DoeDat en bevroegen wat hen inspireert om online te helpen.

## Hoe raakte je in de ban van dit vrijwilligerswerk?

**Myriam:** Toen ik mijn voet gebroken had kwam ik al surfend bij DoeDat. Ik was onmiddellijk gebeten door het decoderen van de plantengegevens. Ik oefen er de Latijnse plantennamen mee en het ontcijferen van de handschriften is een geweldige uitdaging. Ook is het leuk namen te herkennen van hoogleraren waar ik les van kreeg.

**Rony:** In maart zag ik de oproep tot medewerking aan het DoeDat-project op het VRT-Nieuws. Het intrigeerde me om de plantkundige termen en prachtige oude handschriften te leren kennen. Ik krijg het gevoel een band te hebben met de botanisten die de plantengegevens noteerden.

## Wat spreekt je aan bij dit vrijwilligerswerk?

**Myriam:** Het is fijn dat je dit op elk moment van de dag kan doen zonder deadlines en verplichte objectieven. Vooral de Oudduitse aantekeningen triggeren me, het is als het breken van codes.

**Rony:** Het geeft me voldoening om met het nodige zoekwerk de etiketgegevens te ontcijferen. De excellente support van de Plantentuinmedewerkers en de vlot werkende functies op de site zijn een extra stimulans. Overleggen met andere vrijwilligers op het online forum is ook fijn.

## - Entretien avec de formidables bénévoles en ligne : briser les codes et investiguer

Comme la pandémie de COVID-19 a limité le travail dans le Jardin et les activités de groupe, nos « bénévoles virtuels » ont occupé le devant de la scène cette année. Nous avons interrogé deux détectives de données de DoeDat pour découvrir ce qui les motivait à donner un coup de main en ligne.

## Comment en êtes-vous arrivé(e) au bénévolat ?

**Myriam :** « C'est quand j'avais le pied cassé que j'ai abouti sur DoeDat.be en surfant. J'ai aussitôt été mordu par le virus du décodage des données sur les plantes. J'utilise le nom latin des plantes et le déchiffrement de l'écriture manuscrite est un vrai défi. C'est chouette aussi de reconnaître les noms de professeurs que j'ai eus par le passé. »

**Rony :** « En mars, j'ai vu l'appel à participer au projet DoeDat diffusé sur VRT-news. Cela me fascinait d'apprendre les termes de botanique et de découvrir de belles écritures manuscrites anciennes. Je me sens proche des botanistes qui ont consigné les données sur les plantes. »

## Qu'est-ce qui vous plaît dans ce travail de bénévole ?

**Myriam :** « C'est très sympa de pouvoir le faire à n'importe quel moment de la journée, sans délai à tenir ni objectif contraignant. Les notes en vieil allemand m'excitent particulièrement : c'est comme si je brisais des codes. »

**Rony :** « Quel plaisir pour moi que de rechercher et de déchiffrer les données figurant sur les étiquettes. De plus, le personnel du Jardin botanique nous assure un excellent soutien et le site fonctionne à merveille. C'est très stimulant ! Les concertations avec d'autres bénévoles sur le forum en ligne sont aussi très sympathiques. »

## - Interview with top online volunteers: Breaking codes and searching

With the COVID-19 pandemic restricting garden work and group activities, this year our 'virtual volunteers' have taken centre-stage. We interview two data detectives from DoeDat to find out what inspires them to help out online.

## How did you fall under the spell of this volunteer work?

**Myriam:** I ended up surfing Doedat.be when I broke my foot. I was immediately bitten by de-coding the plant data. I practice the Latin plant names, and deciphering the handwriting is a great challenge. It is also nice to recognise the names of professors who taught me.

**Rony:** In March I saw the call to participate in the Doedat project on the VRT-news. It intrigued me to get to know botanical terms and the beautiful old handwriting. I feel a bond with the botanists who wrote down the plant data.

## What appeals to you about this volunteer work?

**Myriam:** It's nice that you can do this at any time of the day without deadlines and mandatory objectives. Especially the Old German notes trigger me, it's like breaking codes.

**Rony:** It gives me satisfaction to research and decipher the label data. The excellent support of the Botanical Garden staff and the smooth working of functions on the site is an extra stimulus. Consultation with other volunteers on the online forum is also nice.

► Rony Wouters, een gepensioneerd verpleger en vervoed verzamelaar van sinaasappelwikkels, vervoegde de 'die hard' doedatters tijdens de eerste lockdown.

► Rony Wouters, infirmier à la retraite et collectionneur passionné d'emballages de fruits, a rejoint les bénévoles en ligne « die hard » durant le premier confinement.

► Rony Wouters, a retired nurse and avid collector of fruit wrappers, joined the 'die hard' online volunteers during the first lockdown.



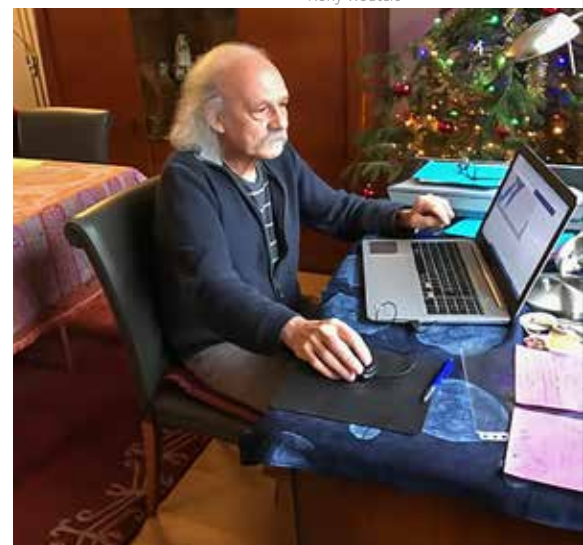
Myriam Engelen

► Myriam Engelen is lector aan UC-Limburg en lesgever in het volwassenenonderwijs. Zij ontsloot etiketgegevens van meer dan 30.000 herbariumspecimens op [www.DoeDat.be](http://www.DoeDat.be).

► Myriam Engelen est chargée de cours à l'UC-Limburg et enseignante dans la formation des adultes. Elle a saisi les données d'étiquettes de plus de 30 000 spécimens d'herbiers sur [www.DoeDat.be](http://www.DoeDat.be).

► Myriam Engelen is a lecturer at UC-Limburg and a teacher in adult education. She has captured label data for over 30,000 herbarium specimens on [www.DoeDat.be](http://www.DoeDat.be).

Rony Wouters





## De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres  
The Botanic Garden in figures

# Financiën

## Finances Finances

### Budgettair resultaat (in K euro)

Het beschikbare budget in 2020 bedroeg € 22.883K. Er werd voor € 23.597K uitgaven gedaan. € 714K investeringsbudget dat was overgedragen van 2019 naar 2020 werd aangewend. Het uitgavenbudget steeg ten opzichte van 2019, vooral omwille van de uitgaven in het kader van de realisatie van het masterplan van de Plantentuin.

### Résultat budgétaire (k€ )

Le budget disponible en 2020 était de 22 883 k€. Des dépenses de 23 597 k€ ont été engagées. 714 k€ du budget d'investissement qui a été reporté de 2019 à 2020 ont été utilisés. Le budget des dépenses a augmenté par rapport à 2019, principalement en raison des dépenses liées à la réalisation du plan directeur du Jardin botanique.

### Financial Result (in k€ )

The available budget for 2020 was € 22,883k. The expenses amounted to € 23,597k. € 714k for investments that were transferred from 2019 to 2020 were used. There was an increase of the expenses compared to 2019, mainly because of the investments in the framework of the realisation of the masterplan of the Garden.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ontvangsten / Recettes / Acquisitions	12.662	13.884	16.732	16.143	25.085	<b>22.883</b>
Uitgaven / Dépenses / Expenses	12.530	12.198	17.086	15.788	18.935	<b>23.597</b>
Budgettair saldo boekjaar						
Balance budgétaire annuelle	132	1.686	-354	355	6.150	<b>- 714</b>
Budgetary year balance						

### Opsplitsing ontvangsten (in K euro)

De ontvangsten zijn samengesteld uit middelen van de Vlaamse overheid van € 14.762K, een investeringsbudget van € 4.835K en eigen en projectgebonden inkomsten voor in totaal € 3.286K.

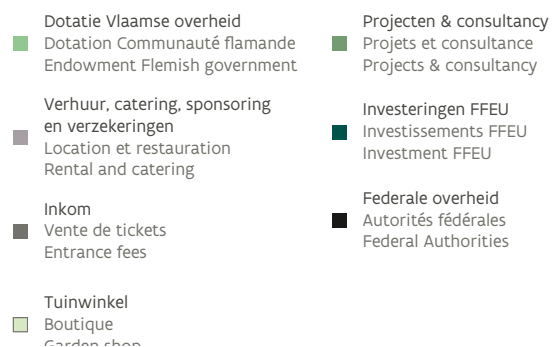
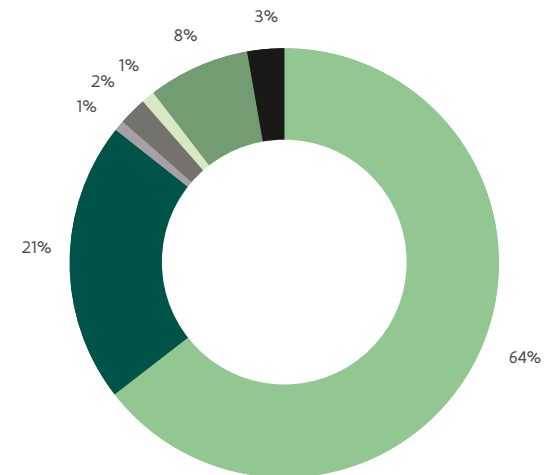
### Répartition des recettes (k€ )

Les recettes sont composées d'une subvention du Gouvernement flamand de 14 762 k€, d'un budget d'investissement de 4 835 k€ et de recettes propres et liées à des projets pour un total de 3 286 k€.

### Breakdown of financial income (k€ )

Financial income consisted of € 14,762k from the Flemish Government, an investment budget of € 4,835k and € 3,286k from self-generated and project related income.

Dotatie Vlaamse overheid Dotation Communauté flamande Endowment Flemish government	14.762
Investerings FFEU Investissements FFEU / Investment FFEU	4.835
Verhuur, catering, sponsoring & verzekeringen Location, restauration, sponsoring et assurance Rental, catering, sponsoring & insurance	182
Inkom / Vente de tickets / Entrance fees	487
Tuinwinkel / Boutique / Garden shop	229
Projecten & consultancy Projets et consultance / Projects & consultancy	1.755
Federale overheid Autorités fédérales / Federal Authorities	633
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>22.883</b>



## Uitgaven (in K euro)

Het grootste deel van de uitgaven (44,9%) gaat naar het betalen van de lonen. Het aandeel van investeringen en herstellingen bedraagt 30,6%. De energiekosten nemen 1,9% van het budget in. Voor collecties, onderzoek en publiekswerking was respectievelijk € 1.265K (5,4%), € 2.293K (9,7%) en € 569K (2,4%) beschikbaar.

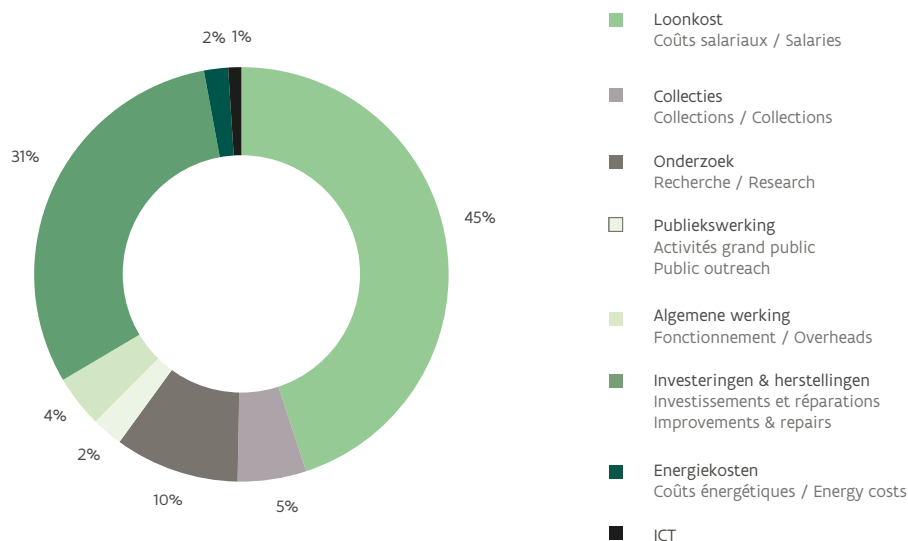
## Dépenses (k€ )

La majeure partie des dépenses (44,9 %) est consacrée au paiement des salaires. La part des investissements et des réparations s'élève à 30,6 %. Les coûts énergétiques représentent 1,9 % du budget. Pour les collections, la recherche et les activités destinées au public, les fonds disponibles étaient respectivement de 1 265 k€ (5,4%), 2 293 k€ (9,7%) et 569 k€ (2,4%).

## Expenses (k€ )

The largest part of the expenses (44.9 %) goes to paying wages. The share of investments and repairs is 30.6 %. The energy cost takes up 1.9 % of the budget. For collections, research and public activities, € 1,265k (5.4 %), € 2,293k (9.7 %) and € 569k (2.4 %) were available.

Loonkost / Coûts salariaux / Salaries	10.603
Collecties / Collections / Collections	1.265
Onderzoek / Recherche / Research	2.293
Publiekswerking / Activités grand public / Public outreach	569
Algemene werking / Fonctionnement / Overheads	962
Investerings & herstellingen Investissements et réparations / Improvements & repairs	7.221
Energiekosten / Coûts énergétiques / Energy costs	443
ICT	241
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>23.597</b>



# Personeel

## Personnel Staff

### Personeelssituatie (situatie op 1 januari van elk jaar)

Het aantal personeelsleden bleef ongewijzigd.

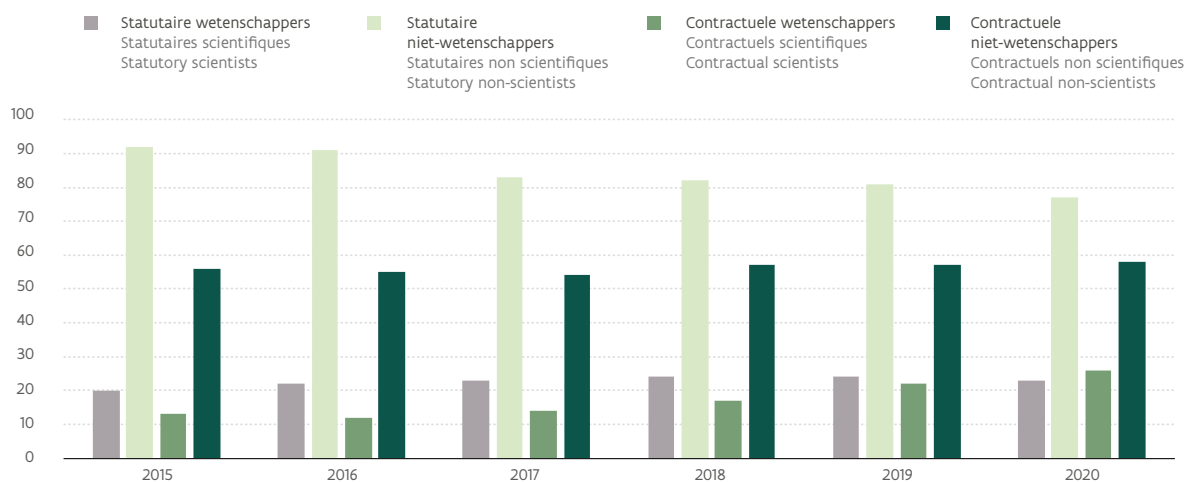
### Répartition du personnel (situation au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année)

Le nombre de membres du personnel est resté inchangé.

### Staff (situation on the 1<sup>st</sup> January of each year)

The number of staff remained unchanged.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Statutaire wetenschappers Statutaires scientifiques / Statutory scientists	20	22	23	24	24	23
Statutaire niet-wetenschappers Statutaires non scientifiques / Statutory non-scientists	92	91	83	82	81	77
Contractuele wetenschappers Contractuels scientifiques / Contractual scientists	13	12	14	17	22	26
Contractuele niet-wetenschappers Contractuels non scientifiques / Contractual non-scientists	56	55	54	57	57	58
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>181</b>	<b>180</b>	<b>174</b>	<b>180</b>	<b>184</b>	<b>184</b>



### Opsplitsing personeel volgens inkomstenbron (situatie op 1 januari 2020)

Personeel van de Plantentuin wordt betaald op de dotatie van de Vlaamse Gemeenschap (109 personeelsleden, -5), op de eigen inkomsten (45 personeelsleden, +6) en op de middelen van de Franse Gemeenschap (30 personeelsleden, -1).

### Répartition du personnel selon la source financière (situation au 1<sup>er</sup> janvier 2020)

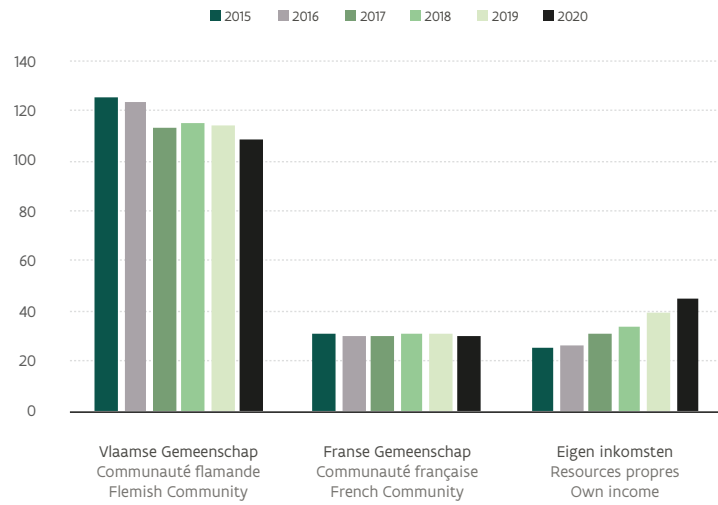
Le personnel du Jardin botanique est payé sur la dotation de la Communauté flamande (109 membres du personnel, -5), sur ressources propres (45 membres du personnel, +6) et sur les moyens de la Communauté française (30 membres du personnel, -1).

### Staff breakdown per income source (situation on the 1<sup>st</sup> January 2020)

The salaries of Botanic Garden staff were funded by income arising from the Flemish Community (109 staff members, -5), from own resources (45 staff members, +6), and from the French Community (30 staff members, -1).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vlaamse Gemeenschap / Communauté flamande / Flemish Community	125	124	113	115	114	109
Franse Gemeenschap / Communauté française / French Community	31	30	30	31	31	30
Eigen inkomsten / Ressources propres / Own income	25	26	31	34	39	45
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>181</b>	<b>180</b>	<b>174</b>	<b>179</b>	<b>184</b>	<b>184</b>

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 2020)

Zevenenveertig personeelsleden zijn wetenschappers waarvan een vierde betaald wordt door de Franse Gemeenschap. De Franse Gemeenschap betaalt ook 18 personen (10%) die betrokken zijn in andere processen van de Plantentuin.

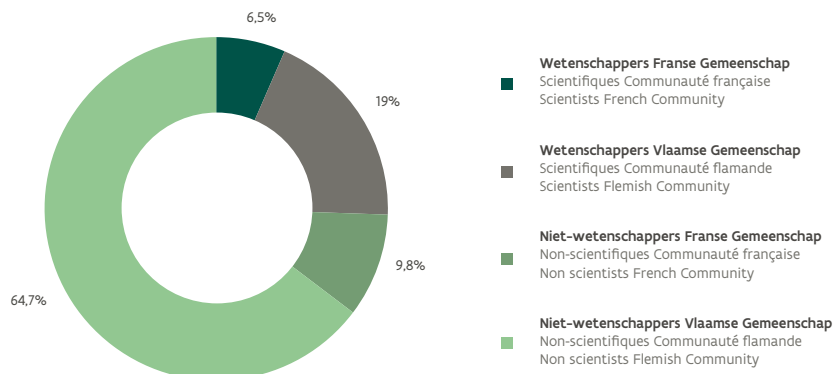
**Répartition du personnel selon la communauté et la fonction**  
(situation au 1<sup>er</sup> janvier 2020)

Quarante-sept membres du personnel sont des scientifiques, dont ¼ est rémunéré par la Communauté française. La Communauté française rétribue également 18 membres du personnel (10%) impliqués dans d'autres processus du Jardin botanique.

**Staff breakdown per community and function**  
(situation on the 1<sup>st</sup> January 2020)

The Garden has 47 scientists of which the French Community finances one fourth. The French Community also pays for 18 persons (10 % of total) that are engaged in other activities of the Botanic Garden.

	2020
Wetenschappers Franse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté française / Scientists French Community	12
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	18
Niet-wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Non-scientifiques de la Communauté flamande / Non-scientists Flemish Community	119



## 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

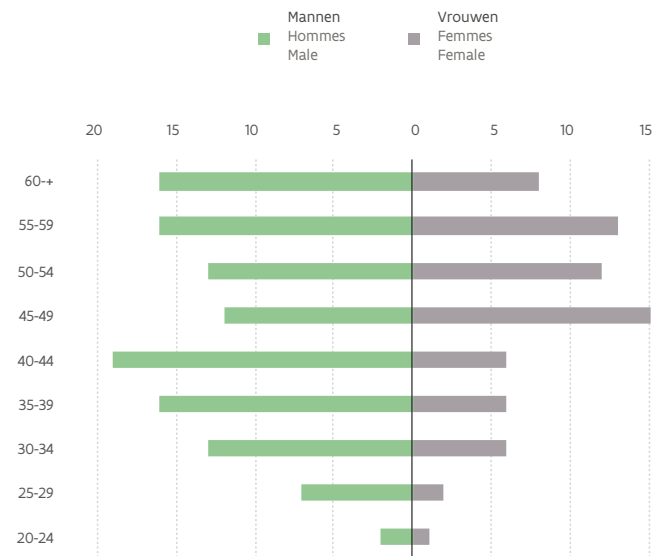
En ce qui concerne l'âge, les membres du personnel se répartissent plus ou moins équitablement entre les différentes catégories d'âge, à l'exception des jeunes, qui sont sous-représentés.

## 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.

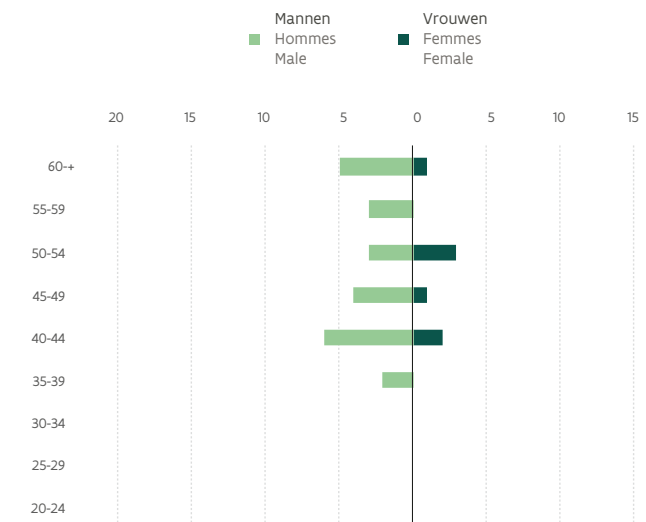
Alle personeelsleden 2020  
Ensemble du personnel 2020 / All 2020

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	16	8	24
55-59	16	13	29
50-54	13	12	25
45-49	12	16	28
40-44	19	6	25
35-39	16	6	22
30-34	13	6	19
25-29	7	2	9
20-24	2	1	3
<b>Totaal</b> Total / Total	<b>114</b>	<b>70</b>	<b>184</b>

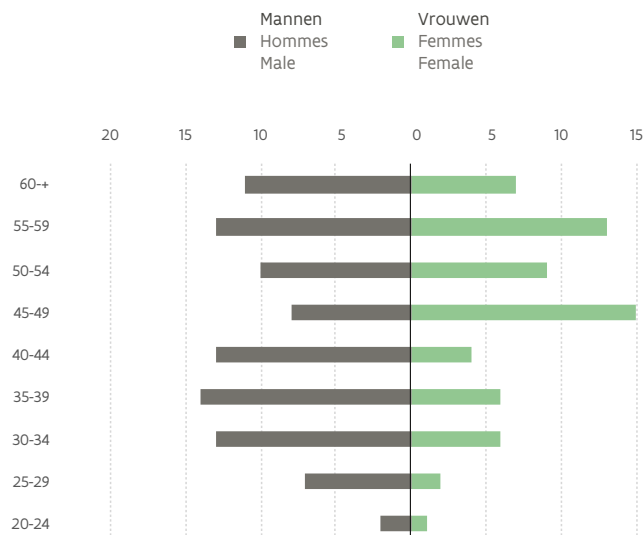


Franse Gemeenschap  
Communauté française / French Community

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	5	1	6
55-59	3	0	3
50-54	3	3	6
45-49	4	1	5
40-44	6	2	8
35-39	2	0	2
30-34	0	0	0
25-29	0	0	0
20-24	0	0	0
<b>Totaal</b> Total / Total	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>30</b>



	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	11	7	18
55-59	13	13	26
50-54	10	9	19
45-49	8	15	23
40-44	13	4	17
35-39	14	6	20
30-34	13	6	19
25-29	7	2	9
20-24	2	1	3
<b>Totaal</b> Total / Total	<b>91</b>	<b>63</b>	<b>154</b>



## 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 2020 ontvingen we 19 stagiairs. Dit is een stuk lager dan de voorbije jaren. Dit kan verklaard worden door de strenge maatregelen die we moesten nemen tegen de verspreiding van het COVID-19 virus, waardoor de mogelijkheden om stagiairs te aanvaarden beperkt waren.

Aantal stagiairs en werkstages  
Nombre de stagiaires et de stages  
Number of interns and placements

## 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 2020, nous avons accueilli 19 stagiaires. C'est beaucoup moins que les années précédentes. Cela peut s'expliquer par les mesures strictes que nous avons dû prendre contre la propagation du coronavirus, qui ont limité les possibilités d'accepter des stagiaires.

Stagiairs en werkstages met arbeidshandicap  
Stagiaires avec invalidité  
Interns and placements with disability

## 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 2020 we welcomed 19 trainees. This is a lot lower than in previous years. This can be explained by the strict measures we had to take against the spread of the COVID-19 virus, which limited the possibilities to accept trainees.

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
<b>2020</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>4</b>



## Vrijwilligers

Het aantal vrijwilligers steeg verder tot 312, goed voor 15,4 VTE (de omzetting van het aantal vrijwilligers naar voltijdse equivalenten is gebaseerd op de norm van de Vlaamse overheid: 1.520 u/jaar). Ze spelen een erg belangrijke rol bij alle activiteiten van de Plantentuin: van bezoekers-onthaal tot onderzoek. In 2020 steeg vooral het aantal vrijwilligers dat online specimens heeft geëncodeerd in ons online platform. De activiteiten van andere vrijwilligers werd dan weer noodgedwongen teruggeschoefd omwille van de COVID-19 restricties.

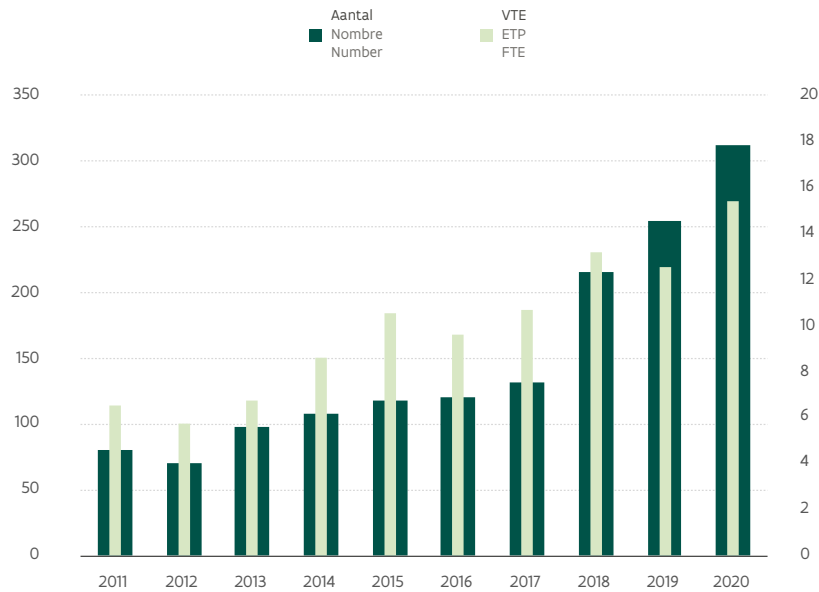
## Bénévoles

Le nombre de bénévoles a encore augmenté pour atteindre 312 ou 15,4 ETP (la conversion du nombre de bénévoles en équivalents « temps plein » est basée sur la norme du Gouvernement flamand, à savoir 1 520 heures/an). Ils jouent un rôle très important dans toutes les activités du Jardin botanique : de l'accueil des visiteurs à la recherche. En 2020, le nombre de volontaires ayant encodé des spécimens en ligne dans notre plateforme en ligne a augmenté. Les activités d'autres bénévoles ont été réduites en raison des restrictions de la COVID-19.

## Volunteers

The number of volunteers increased further to 312 or 15.4 in terms of fulltime equivalents based on the norm of the Flemish Government (1,520 hours/year). They play a very important role in all activities of the Botanic Garden: from welcoming visitors to scientific work. In 2020, the number of volunteers who encoded online specimens in our online platform increased. The activities of other volunteers were reduced because of COVID-19 restrictions.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal Nombre Number	80	70	98	108	118	120	132	215	254	<b>312</b>
VTE ETP FTE	6,5	5,7	6,7	8,6	10,5	9,6	10,7	13,2	12,5	<b>15,4</b>



# Bezoekers

Visiteurs  
Visitors

## Totaal aantal bezoeken

Het aantal bezoeken daalde in 2020 naar 144.809. De sluiting van de Plantentuin voor bijna 2 maanden en de strenge maatregelen tegen de verspreiding van COVID-19 na de heropening verklaren deze daling. Enkele grote evenementen, waaronder het lichtfestival Winterfloridyllum, werden afgelast.

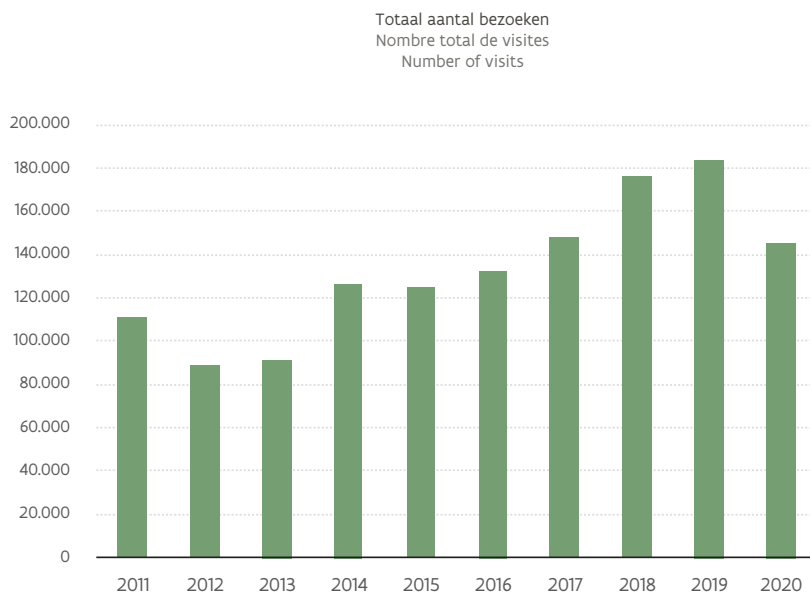
## Nombre total de visites

Le nombre de visites a diminué pour atteindre 144 809, en 2020. La fermeture du Jardin botanique pendant près de 2 mois et les mesures strictes contre la propagation de la COVID-19 après la réouverture expliquent cette diminution. Certains événements majeurs, dont le festival de lumières Floridyllum d'hiver, ont été annulés.

## Number of visits

The number of visits decreased to 144,809. The closure of the Botanical Garden for almost 2 months and the strict measures against the spread of COVID-19 after the reopening explain this decrease. Some major events, including the light festival Winterfloridyllum, were cancelled.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totaal aantal bezoeken										
Nombre total de visites	110.909	88.612	91.171	126.486	124.781	131.995	148.193	176.461	183.381	144.809
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.

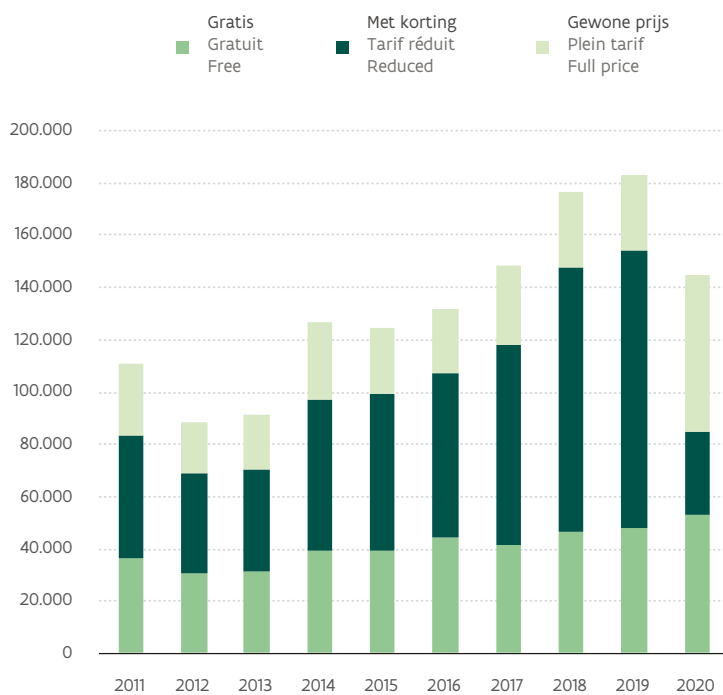
**Répartition du nombre de visites  
(gratuit / réduction / tarif normal)**

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.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gratis</b> Gratuit / Free	36.602	30.913	31.368	39.312	39.059	44.048	41.787	46.491	48.003	<b>53.278</b>
<b>Met korting</b> Tarif réduit / Reduced	46.820	38.215	38.992	57.676	60.339	63.493	76.232	101.317	106.492	<b>31.385</b>
<b>Gewone prijs</b> Plein tarif / Full	27.487	19.484	20.811	29.498	25.383	24.454	30.174	28.653	28.886	<b>60.146</b>



## Jaarkaarten

Het aantal jaarkaarten daalde sterk van 2.760 naar 801. De onzekerheid met betrekking tot COVID-19 is hier wellicht de oorzaak van.

## Cartes annuelles

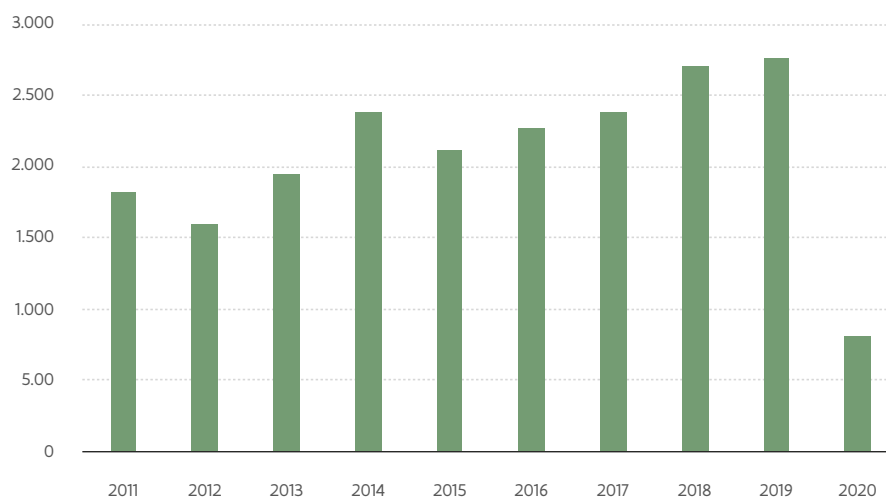
Le nombre de titulaires d'une carte annuelle a fortement diminué, passant de 2 760 à 801. L'incertitude concernant la COVID-19 en est probablement la raison.

## Annual passes

The number of annual pass-holders decreased sharply from 2,760 to 801. The uncertainty regarding COVID-19 may be the reason for this.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Individuele Jaarkaart Carte annuelle individuelle Individual year card	1.382	1.113	1.443	1.756	1.233	1.278	1.221	26	-	-
Jaarkaart Gold Carte annuelle Gold Gold year card	99	100	94	112	213	267	275	2	-	-
Jaarkaart Gold 1+3 Carte annuelle Gold 1+3 Gold 1+3 year card	353	384	411	517	673	732	892	72	-	-
Vierseizoenenkaart 1 Pass Quatre Saisons 1 Annual ticket 1	-	-	-	-	-	-	-	1.580	1.753	500
Vierseizoenenkaart 1+6 Pass Quatre Saisons 1+6 Annual ticket 1+6	-	-	-	-	-	-	-	71	80	10
Vierseizoenenkaart 2+6 Pass Quatre Saisons 2+6 Annual ticket 2+6	-	-	-	-	-	-	-	12	14	26
Vriend van de Plantentuin 1 Ami du Jardin 1 Friend of the Garden 1	-	-	-	-	-	-	-	207	144	33
Vriend van de Plantentuin 1+3 Ami du Jardin 1+3 Friend of the Garden 1+3	-	-	-	-	-	-	-	740	769	232
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>1.834</b>	<b>1.597</b>	<b>1.948</b>	<b>2.385</b>	<b>2.119</b>	<b>2.277</b>	<b>2.388</b>	<b>2.710</b>	<b>2.760</b>	<b>801</b>

Totaal aantal jaarkaarten  
Total des cartes annuelles  
Total number of annual passes



### Deelname aan georganiseerde educatieve bezoeken

Het aantal schoolbezoeken daalde dramatisch als gevolg van COVID-19 restricties.

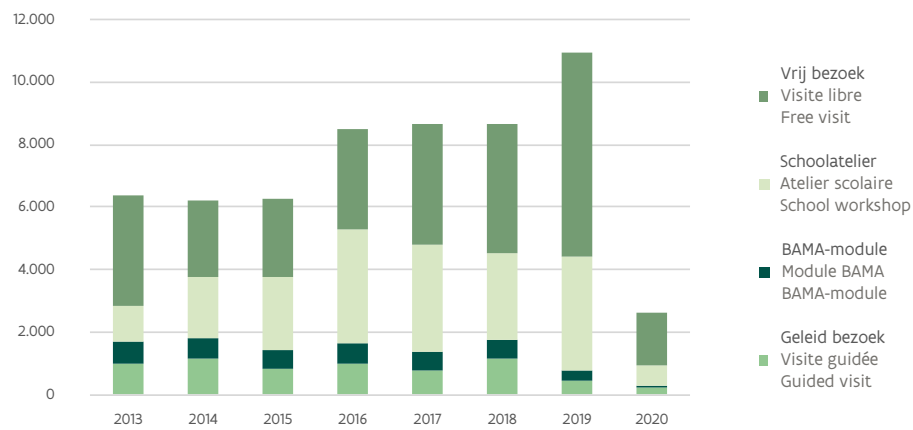
### Participation à des visites éducatives organisées

Le nombre de visites scolaires a chuté de façon spectaculaire en raison des restrictions de la COVID-19.

### Participation in organised educational visits

The number of school visits dropped dramatically due to COVID-19 restrictions.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vrij bezoek / Visite libre / Free visit	3.523	2.467	2.529	3.214	3.831	4.175	6.499	<b>1.673</b>
Geleid bezoek / Visite guidée / Guided visit	989	1.156	857	992	784	1.188	438	<b>258</b>
BAMA-module / Module BAMA / BAMA-module	713	671	566	643	568	562	357	<b>50</b>
Schoolatelier / Atelier scolaire / School workshop	1.127	1.917	2.330	3.658	3.459	2.756	3.622	<b>653</b>
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>6.361</b>	<b>6.211</b>	<b>6.282</b>	<b>8.507</b>	<b>8.642</b>	<b>8.681</b>	<b>10.916</b>	<b>2.634</b>



### Bezoeken in groep

Zowel het aantal groepen als het aantal rondgeleide bezoekers daalde sterk ten gevolge van de COVID-19 reglementering.

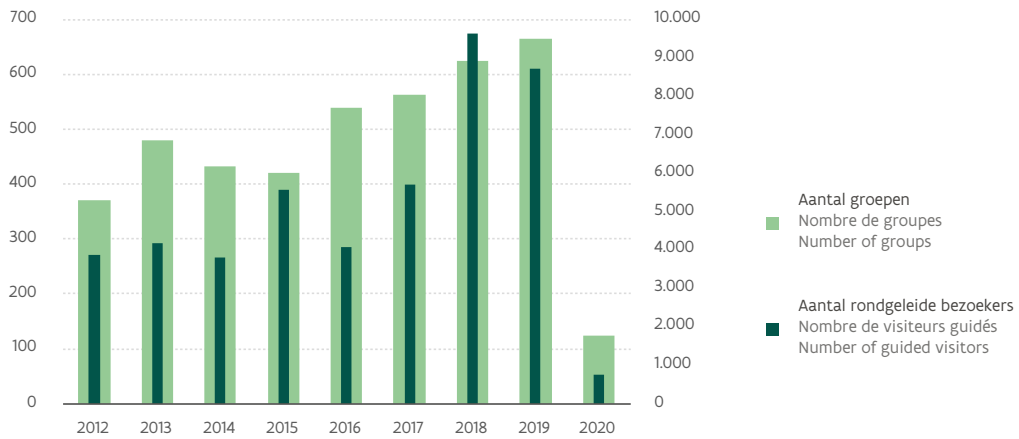
### Visites en groupe

Tant le nombre de groupes que le nombre de visiteurs guidés ont fortement diminué suite à la réglementation COVID-19.

### Group visits

Both the number of groups and the number of guided visitors fell sharply as a result of the COVID-19 regulations.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal groepen Nombre de groupes Number of groups	480	433	420	540	562	624	665	123
Aantal rondgeleide bezoekers Nombre de visiteurs guidés Number of guided visitors	4.189	3.792	5.553	4.076	5.707	9.619	8.718	745



### Bezoekers Tuinwinkel

In totaal kochten 11.057 bezoekers producten in de Tuinwinkel. Typische Plantentuinproducten, zoals Plantentuinhonig en Plantentuin koffie bleven ook dit jaar erg populair.

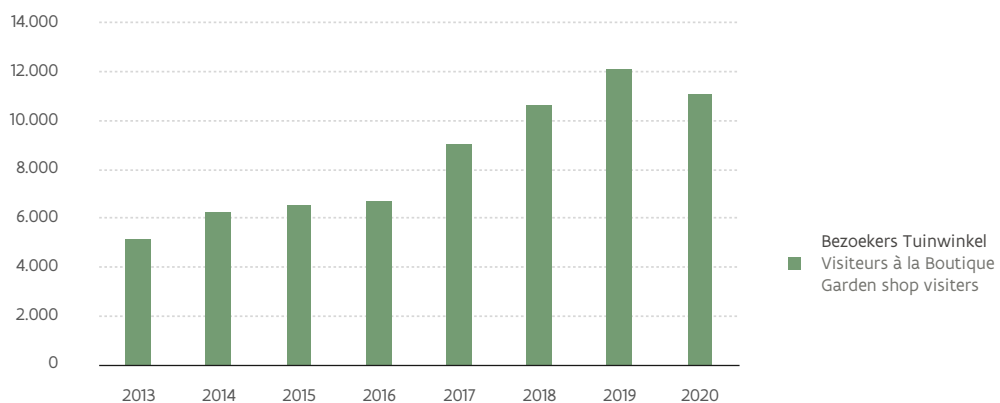
### Visiteurs à la Boutique

Au total, 11 057 visiteurs ont effectué un achat dans la Boutique. Les produits typiques du Jardin botanique, tels que le miel et le café de Meise, sont demeurés très populaires.

### Visitors to Garden Shop

In total, 11,057 visitors made a purchase in the Garden shop. Typical Meise Botanic Garden products, such as our Meise honey and Meise coffee remained very popular.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bezoekers Visiteurs Visitors	5.189	6.244	6.547	6.672	9.029	10.640	12.137	11.057



## De Plantentuin in de media en sociale netwerken

Momenteel zijn 5.365 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 145 boodschappen in het Nederlands en 148 in het Frans gepost.

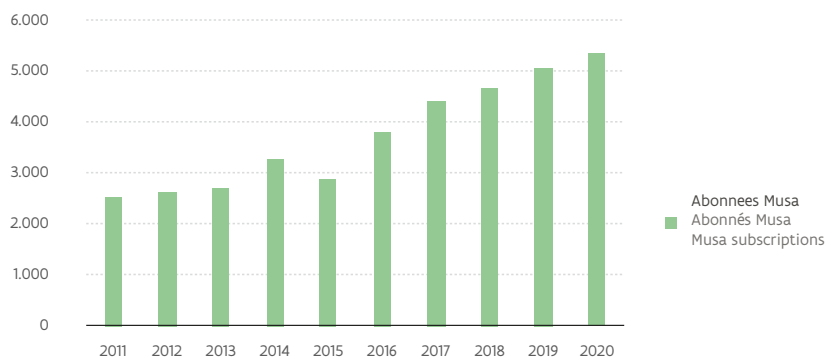
## Le Jardin botanique dans les médias et les réseaux sociaux

Actuellement, 5 365 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, 145 messages ont été postés en néerlandais et 148 en français.

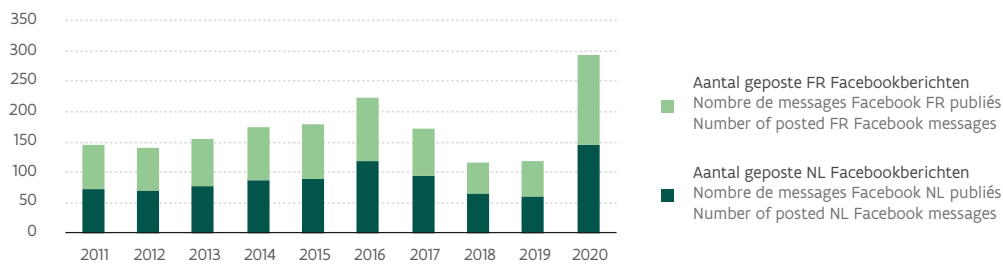
## The Botanic Garden in the media and social networks

Currently, 5,365 people are subscribed to the *Musa* digital newsletter, which is published seasonally in Dutch and French. On the Botanic Garden's Facebook page 145 messages were posted in Dutch and 148 in French.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abonnees Musa							
Abonnements Musa	3.270	2.880	3.830	4.411	4.663	5.057	5.365
Musa subscriptions							



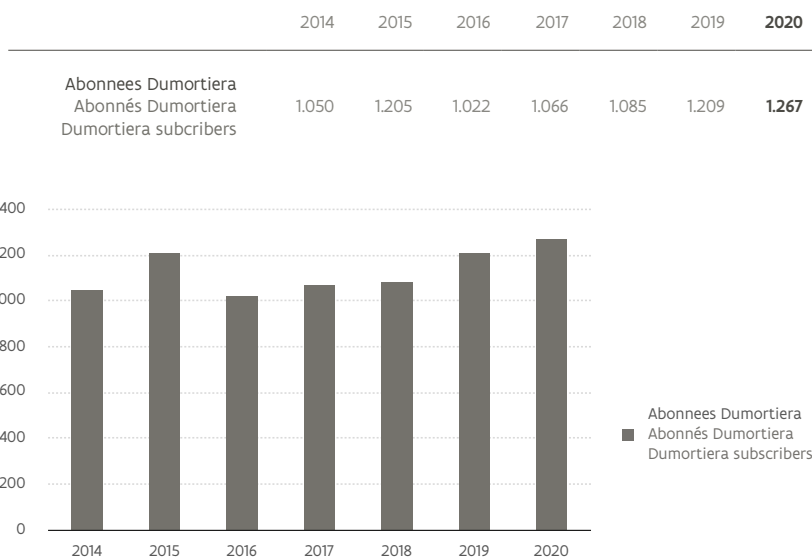
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal geposte NL Facebookberichten							
Nombre de messages Facebook NL publiés	87	90	118	95	65	61	145
Number of posted NL Facebook messages							
Aantal geposte FR Facebookberichten							
Nombre de messages Facebook FR publiés	87	90	106	76	50	57	148
Number of posted FR Facebook messages							
Totaal / Total / Total	174	180	224	171	115	118	293



Het aantal abonnees op Dumortiera, een door de Plantentuin gepubliceerd digitaal tijdschrift over floristiek, steeg van 1.209 naar 1.267.

Le nombre d'abonnés à Dumortiera, un magazine numérique sur la floristique publié par le Jardin botanique, est passé de 1 209 à 1 267.

The number of subscribers to *Dumortiera*, a digital periodical for floristry, increased from 1,209 to 1,267.



# Collecties

## Collections Collections

### Levende Collecties

De Levende Collecties omvatten alle accessies waarvan levende planten en/of zaden beschikbaar zijn. Het betreft 36.602 accessies; 70,9% behoort tot het Federaal wetenschappelijk patrimonium, 29,1% is eigendom van de Vlaamse Gemeenschap.

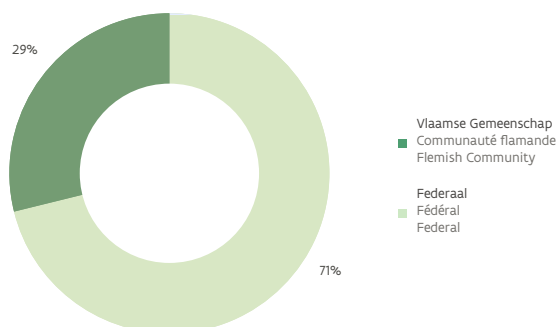
### Collections vivantes

Les collections vivantes comprennent toutes les introductions dont les plantes vivantes et/ou les graines sont disponibles. Elles représentent 36 602 introductions; 70,9% appartiennent au patrimoine scientifique fédéral, 29,1% sont la propriété de la Communauté flamande.

### Living Collections

The living collections are made up of all accessions that are available either as living plants and/or seeds. It currently consists of 36,602 accessions, of which 70.9 % belong to the Federal government scientific patrimony, and 29.1 % are the property of the Flemish Community.

	Federaal Fédéral Federal	Vlaamse Gemeenschap Communauté flamande Flemish Community	Totaal Total Total
Accessies / Introductions / Accessions	25.964	10.638	36.602





## Levende Plantenverzameling

De Levende Plantenverzameling van de Plantentuin telt momenteel 28.545 introducties. De binnen- en buitencollecties vertegenwoordigen 18.541 taxa en 13.474 soorten. Ze zijn verdeeld over de serres (60%) en de buitencollecties (40%).

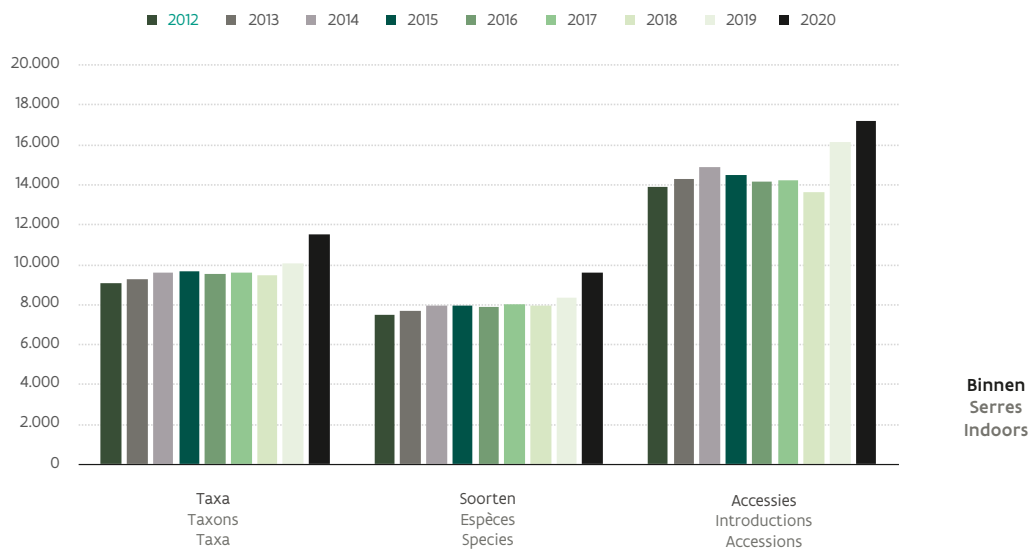
## Collections de plantes vivantes

La collection de plantes vivantes du Jardin botanique compte actuellement 28 545 introductions. Les collections intérieures et extérieures représentent 18 541 taxons et 13 474 espèces. Elles sont réparties entre les serres (60 %) et les collections en plein air (40 %).

## Living plant collections

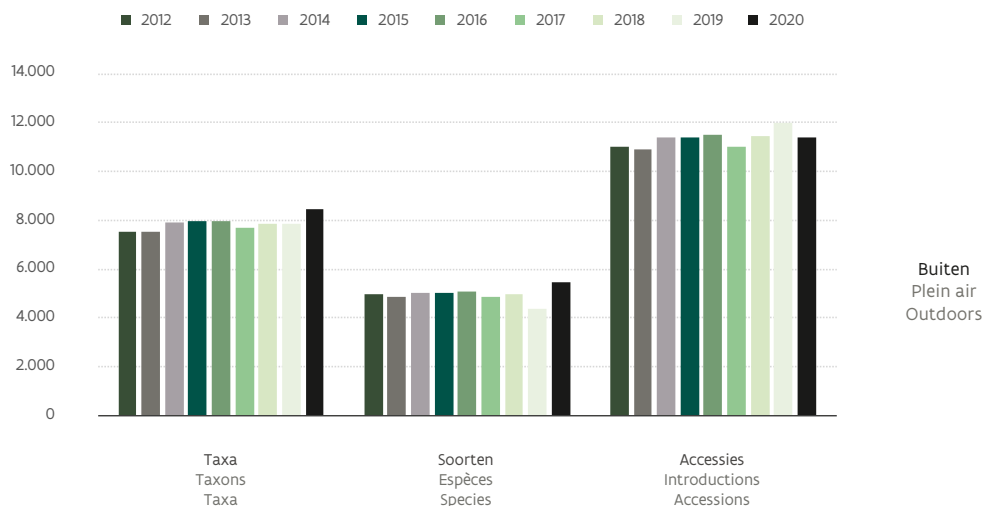
Currently, the living plant collections are made up of 28,545 accessions. The indoors and outdoors collections together represent 18,541 taxa and 13,474 species. They are spread over the greenhouses (60 %) and open parkland (40 %).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Taxa</b> Taxons Taxa	9.091	9.307	9.637	9.667	9.540	9.599	9.478	10.038	<b>11.515</b>
<b>Soorten</b> Espèces Species	7.475	7.675	7.937	7.970	7.880	7.997	7.935	8.341	<b>9.626</b>
<b>Accessies</b> Introductions Accessions	13.929	14.291	14.869	14.470	14.195	14.217	13.639	16.168	<b>17.169</b>



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Taxa</b> Taxons Taxa	7.551	7.526	7.887	7.942	7.964	7.675	7.833	7.868	<b>8.459</b>
<b>Soorten</b> Espèces Species	4.967	4.887	5.024	5.015	5.078	4.855	4.969	4.377	<b>5.486</b>
<b>Accessies</b> Introductions Accessions	11.030	10.894	11.390	11.391	11.480	11.014	11.436	11.993	<b>11.376</b>

Buiten  
Plein air  
Outdoors



### Evolutie van de verwerving van zaden en levend plantenmateriaal

In de levende collecties zijn dit jaar 1.471 accessies opgenomen, waarvan 44,9% van bekende wilde oorsprong is.

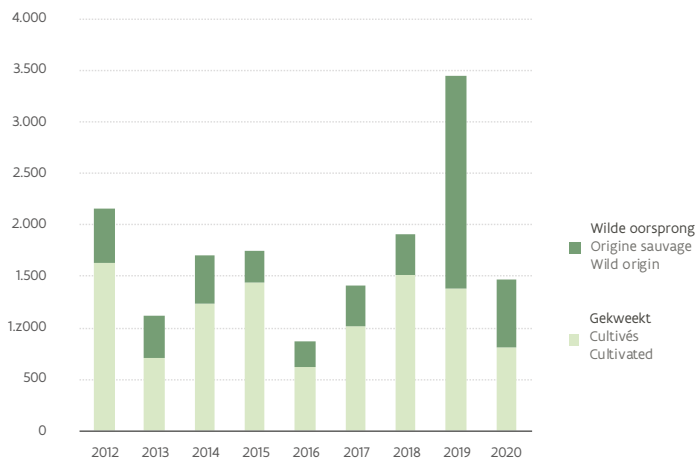
### Évolution de l'acquisition de graines et de matériel végétal vivant

Dans les collections vivantes, 1 471 introductions ont été enregistrées cette année, dont 44,9% étaient d'origine sauvage connue.

### Trends in the acquisition of seeds and living plant material

1,471 accessions were entered this year in the living collections of which 44.9% 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
<b>2020</b>	<b>811</b>	<b>660</b>	<b>1.471</b>



### Evolutie van het aantal zoekopdrachten in Botanical Collections (voorheen LIVCOL)

Gegevens over de levende collecties zijn voor het publiek toegankelijk via de website van de Plantentuin. In 2020 waren er 12.506 query's en pageviews op Botanical Collections sectie Living Collections.

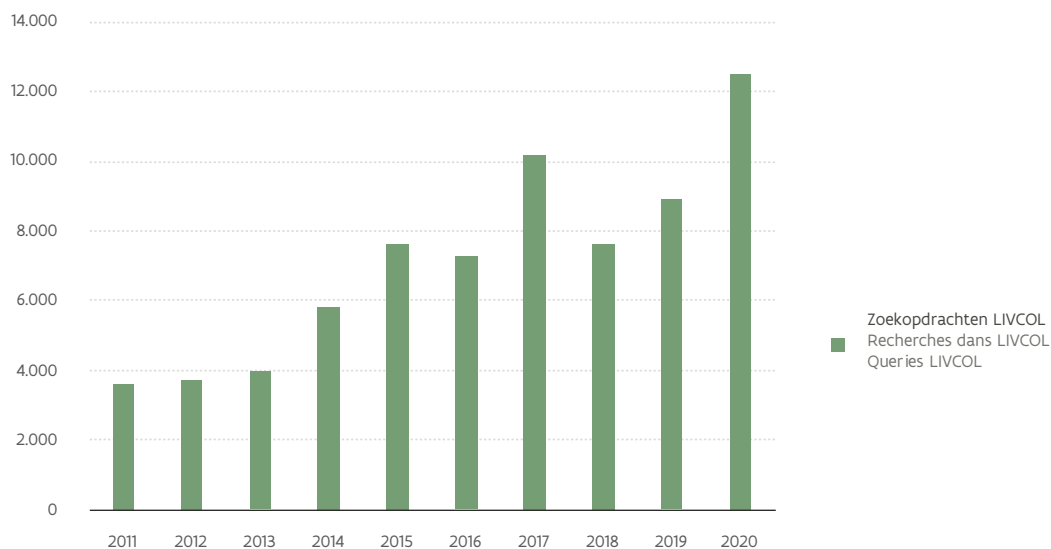
### Évolution du nombre de recherches dans Collections botaniques (anciennement LIVCOL)

Les données relatives aux collections vivantes sont accessibles au public via le site web du Jardin botanique. En 2020, il y a eu 12 506 requêtes et consultations de pages sur la section Collections botaniques - Collections vivantes.

### Trends in the number of searches in Botanical Collections (formerly LIVCOL)

Data about the living collections is accessible to the public via the Botanic Garden's website. In 2020 there were 12,506 queries and pageviews on Botanical Collections section Living Collections.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zoekopdrachten LIVCOL										
Recherches dans LIVCOL	3.633	3.734	3.962	5.838	7.602	7.251	10.153	7.647	8.877	12.506
Queries LIVCOL										



### Inbeslagname van CITES planten

In 2020 waren er zeven inbeslagnames, goed voor 44 introducties, uitgevoerd door de Belgische douane onder de CITES-wetgeving en overgebracht naar Plantentuin Meise.

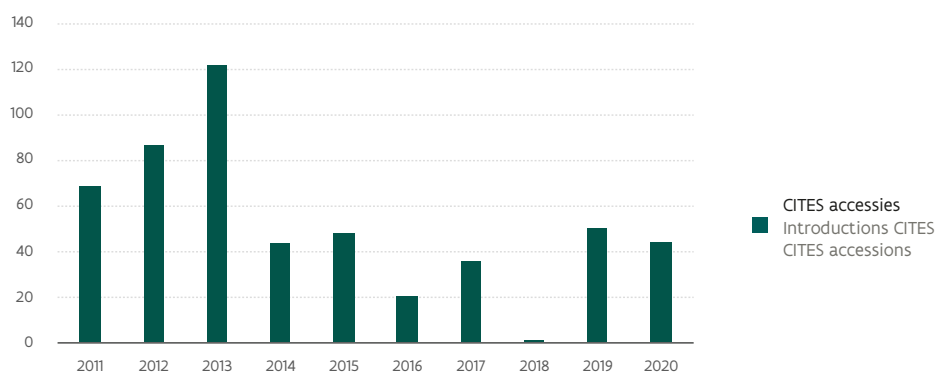
### Saisie de plantes CITES

En 2020, sept saisies, représentant 44 introductions, ont été effectuées par les douanes belges dans le cadre de la législation CITES et transférées au Jardin botanique de Meise.

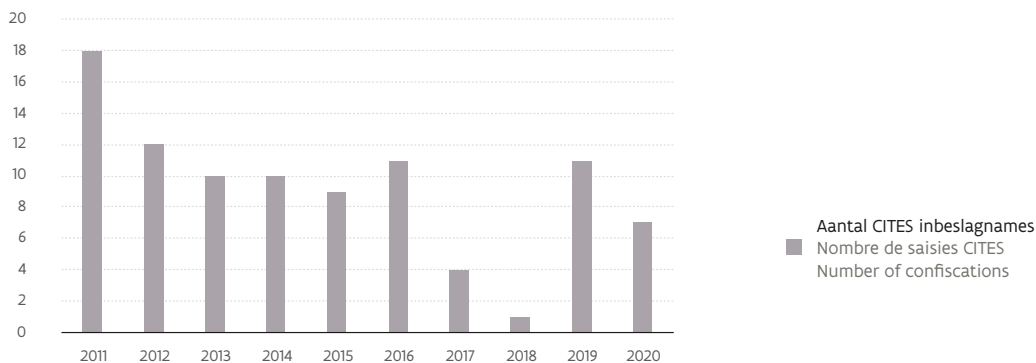
### Confiscation of CITES listed plants

In 2020, seven postal packages, containing a total of 44 accessions, were seized by Belgian customs authorities under the international legislation of CITES and bequeathed to the Garden.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CITES accessies										
Introductions CITES	69	86	122	43	48	20	36	1	50	44
CITES accessions										



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal CITES inbeslagnames										
Nombre de saisies CITES	18	12	10	10	9	11	4	1	11	7
Number of confiscations										



## Verdeling van levend materiaal

In 2020 werden minder planten- of zaadspecimens verstuurd in vergelijking met de drie voorgaande jaren. 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. In 2020 werden 595 specimens verstuurd.

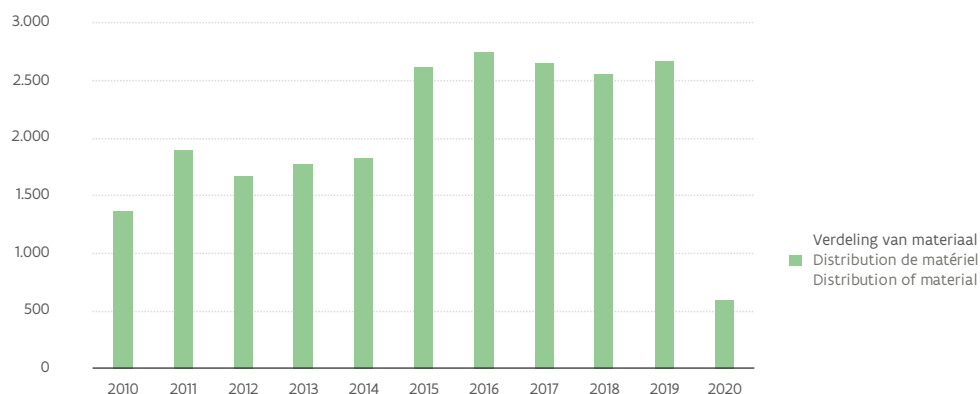
## Distribution de matériel vivant

En 2020, moins de spécimens de plantes ou de graines ont été envoyés qu'au cours des trois années précédentes. Cela s'explique par l'arrêt temporaire de la distribution de notre Index Seminum pendant deux ans, en raison du déménagement et de la rénovation de la banque de graines. En 2020, 595 spécimens ont été envoyés.

## Sharing of living plant material

The number of plant or seed specimens sent out in 2020 is significantly lower than the previous three years. This is explained by the temporary halt of the distribution of our Index Seminum for two years, due to the move and renovation of the seed bank. In 2020, 595 specimens were provided.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Verdeling van materiaal Distribution de matériel Distribution of material	1.889	1.664	1.770	1.830	2.610	2.749	2.654	2.561	2.665	<b>595</b>



## 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 1.285 introducties van Belgische soorten, 937 koperplanten van Katanga, 2.151 van wilde soorten van bonen en 125 van wilde soorten van bananen.

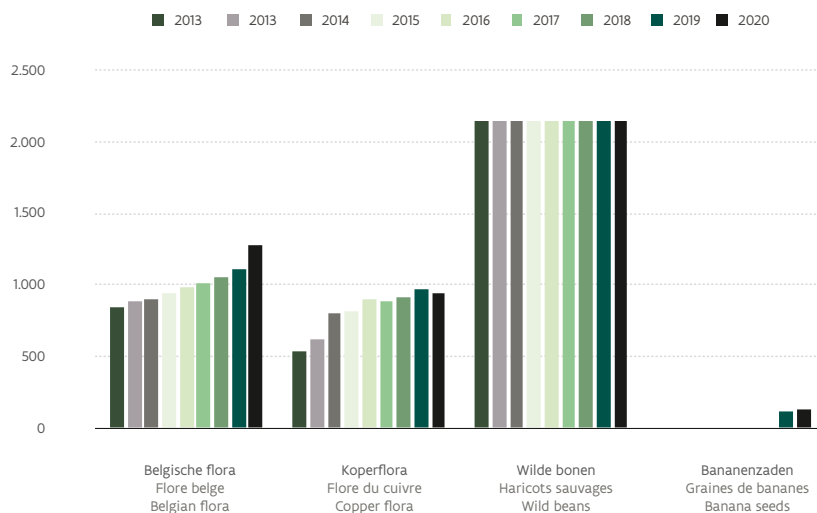
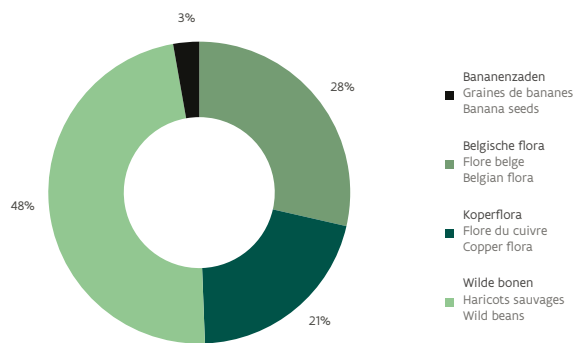
## Conservation à long terme des semences

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 1 285 introductions d'espèces belges, 937 de plantes du cuivre du 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 small area. Currently, the Botanic Garden's seed bank conserves some 1,285 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	Bananenzaden Graines de bananes Banana seeds
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
<b>2020</b>	<b>1.285</b>	<b>937</b>	<b>2.151</b>	<b>125</b>



### Monteren van herbariumspecimens

Het monteren van herbarium specimens is een belangrijke en tijdrovende stap die toelaat om plantenmateriaal te bewaren op lange termijn. Het aantal gemonteerde specimens nam sterk toe in 2020 van 17.671 naar 41.381. Het monteren van specimens was een taak die tijdens de lockdown gemakkelijk thuis kon worden uitgevoerd.

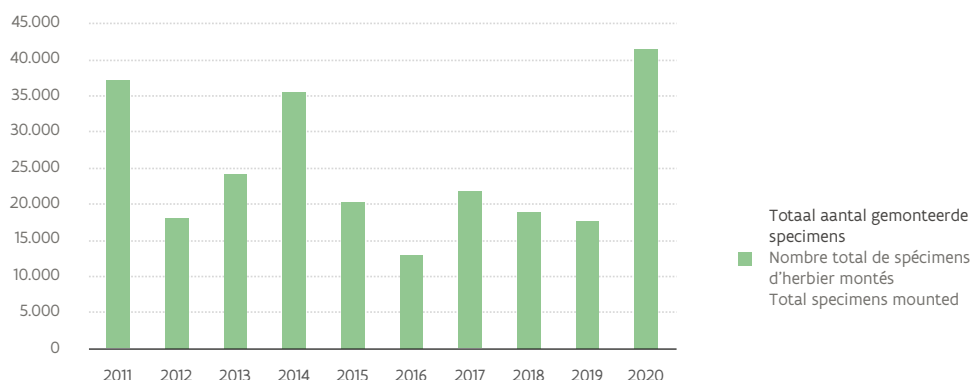
### Montage de spécimens d'herbier

Le montage des spécimens d'herbier est une étape importante et fastidieuse qui permet la conservation à long terme du matériel végétal. Le nombre de spécimens montés a considérablement augmenté en 2020, passant de 17 671 à 41 381. L'assemblage des spécimens était une tâche qui pouvait facilement être effectuée à la maison pendant le confinement.

### Mounting of specimens

The mounting of specimens is an important and time-consuming activity that facilitates the long-term storage of plant material. The number of mounted specimens increased in 2020 from 17,671 to 41,391. Mounting specimens was a task that could easily be done at home during the lockdown.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totaal	37.191	18.096	24.311	35.514	20.300	13.000	21.870	18.854	17.671	<b>41.381</b>
Total										
Total										



## Encoderen van herbariumcollecties in gegevensbanken

De labels van herbariumspecimens bevatten waardevolle data over de verspreiding, ecologie en het gebruik van planten. Door de digitalisatie van collecties en door ze in te geven in een gegevensbank, wordt deze informatie toegankelijk gemaakt voor een grote groep potentiële gebruikers. Het aantal ingegeven specimens steeg van 47.114 naar 133.136. Zowel medewerkers als vrijwilligers gaven tijdens de lockdown extra veel gegevens in.

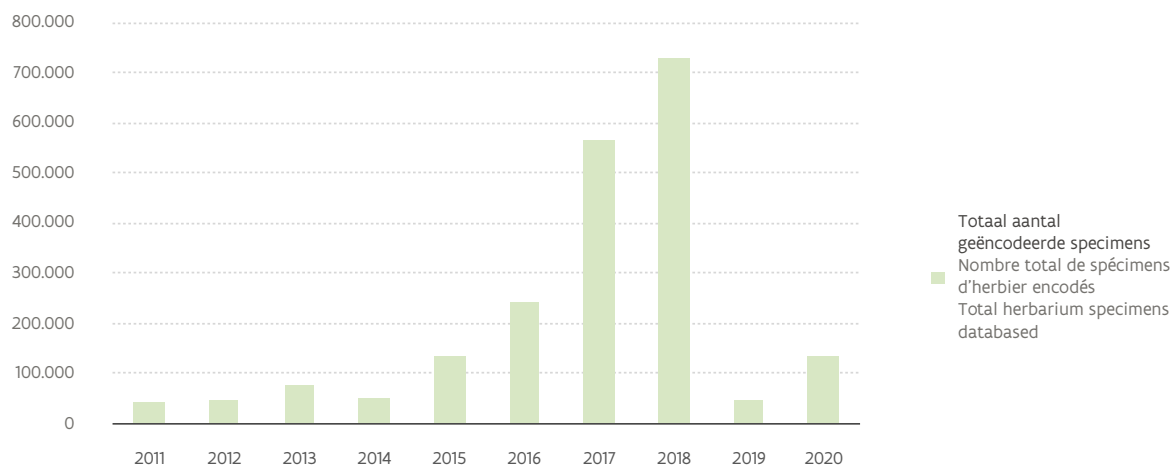
## Encodage des collections d'herbier dans les bases de données

Les étiquettes des spécimens d'herbiers contiennent des données précieuses sur la distribution, l'écologie et l'utilisation des plantes. En numérisant les collections et en les saisissant dans une base de données, ces informations sont rendues accessibles à un large groupe d'utilisateurs potentiels. Le nombre de spécimens introduits est passé de 47 114 à 133 136. Les membres du personnel et les bénévoles ont encodé des données supplémentaires pendant le confinement.

## 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 a large group of potential users. In 2020, the number of encoded specimens increased from 47,114 to 133,136. Both employees and volunteers encoded extra data in our databases during the lockdown.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totaal Total Total	40.039	47.811	75.446	51.037	133.128	242.937	564.446	731.131	47.114	133.136



## Lenen en uitwisselingsprogramma van herbariumcollecties

Het overbrengen van herbariumspecimens tussen herbaria is essentieel om botanisch onderzoek mogelijk te maken. Specimens kunnen worden overgebracht naar een ander herbarium op basis van een tijdelijke overeenkomst als een leen of op een permanente basis als een gift of als onderdeel van een uitwisselingsprogramma.

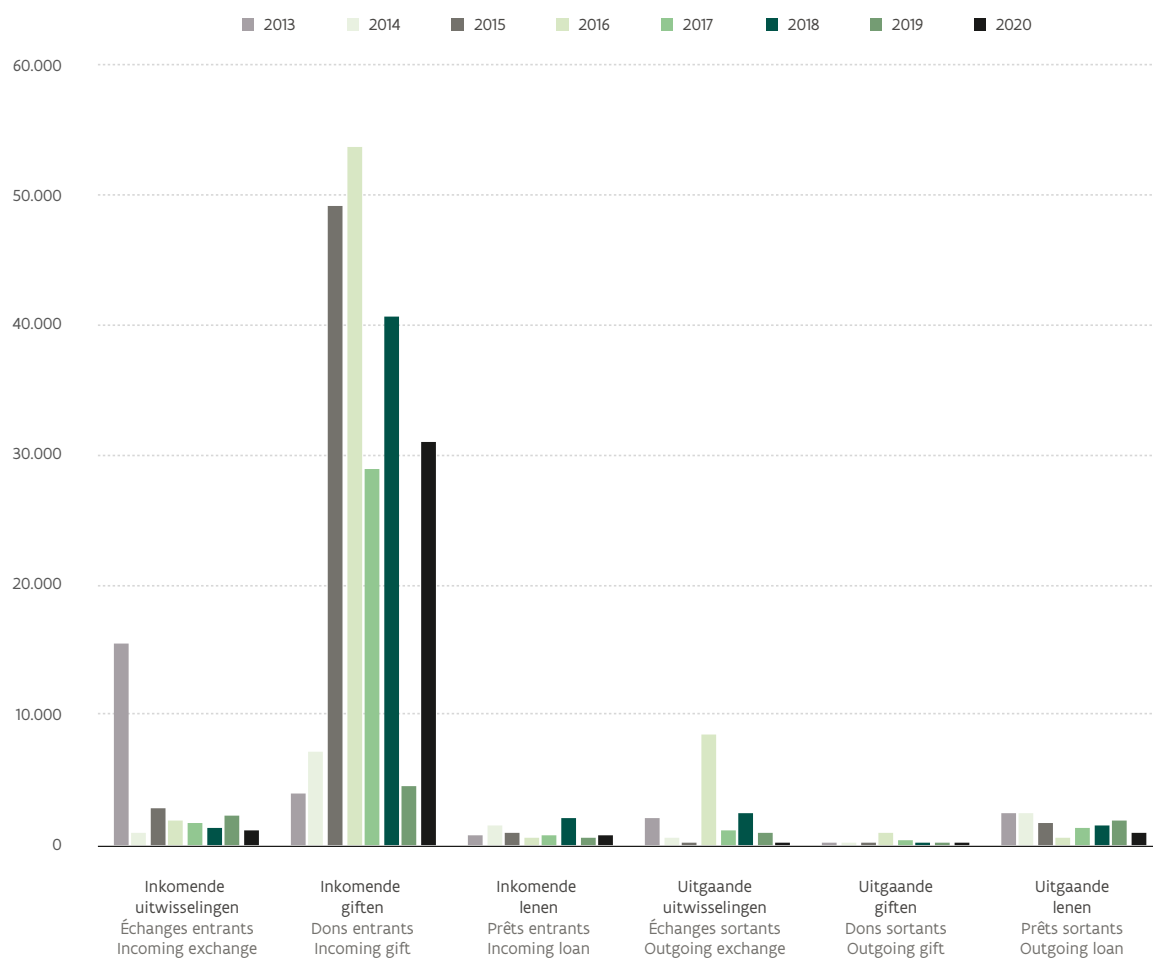
## Prêts et programmes d'échange de collections d'herbier

Le transfert de spécimens d'herbier entre institutions est essentiel pour la recherche botanique. Les spécimens peuvent être transférés vers un autre Herbier sur la base d'une convention temporaire sous forme de prêt, de façon permanente comme don ou dans le cadre d'un programme d'échange.

## Loans and exchange programme of herbarium collections

The transfer of herbarium specimens between herbaria worldwide is an important step to facilitate botanical research. Specimens can be transferred between herbaria on a temporary basis as loans or on a permanent basis as a gift or as part of a specimen exchange program.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Inkomende uitwisselingen</b> Échanges entrants / Incoming exchange	15.536	853	2.758	1.919	1.748	1.308	2.254	<b>1.015</b>
<b>Inkomende giften</b> Dons entrants / Incoming gift	3.918	7.141	49.054	53.599	28.925	40.614	4.457	<b>30.957</b>
<b>Inkomende lenen</b> Prêts entrants / Incoming loan	678	1.394	904	472	648	1.971	522	<b>655</b>
<b>Uitgaande uitwisselingen</b> Échanges sortants / Outgoing exchange	1.991	459	183	8.507	1.195	2.476	949	<b>212</b>
<b>Uitgaande giften</b> Dons sortants / Outgoing gift	128	116	132	903	284	208	53	<b>251</b>
<b>Uitgaande lenen</b> Prêts sortants / Outgoing loan	2.366	2.430	1.719	472	1.387	1.470	1.874	<b>994</b>





## 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 138.000 records.

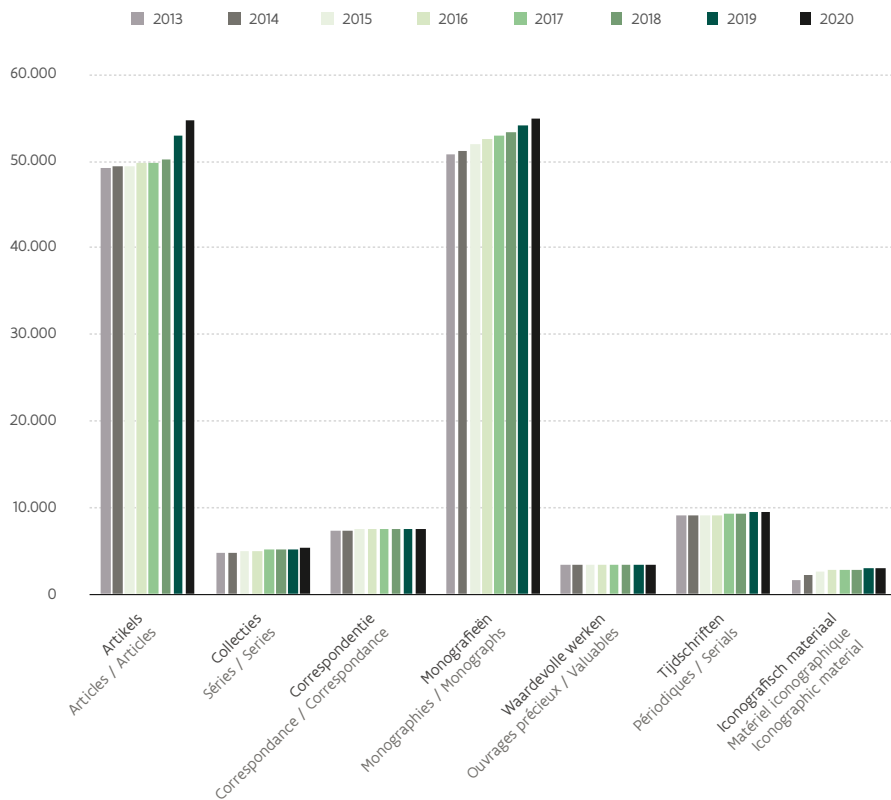
## Base de données de la bibliothèque

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 138 000 enregistrements.

## Library database

The number of records in our library database grew steadily. The complete catalogue, available online, contains now more than 138,000 records.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Artikels / Articles / Articles	49.150	49.404	49.330	49.709	49.902	50.183	52.993	<b>54.771</b>
Collecties / Séries / Series	4.789	4.828	5.007	5.080	5.115	5.179	5.239	<b>5.297</b>
Correspondentie / Correspondance / Correspondance	7.444	7.444	7.452	7.453	7.453	7.453	7.454	<b>7.463</b>
Monografieën / Monographies / Monographs	50.743	51.268	52.010	52.499	52.934	53.354	54.096	<b>54.863</b>
Waardevolle werken / Ouvrages précieux / Valuable	3.421	3.461	3.465	3.467	3.467	3.470	3.390	<b>3.415</b>
Tijdschriften / Périodiques / Serials	9.117	9.168	9.118	9.201	9.267	9.361	9.469	<b>9.471</b>
Iconografisch materiaal Matériel iconographique / Iconographic material	1.554	2.185	2.640	2.904	2.910	2.913	3.054	<b>3.082</b>
<b>Totaal / Total / Total</b>	<b>124.664</b>	<b>127.758</b>	<b>129.022</b>	<b>130.313</b>	<b>131.048</b>	<b>131.913</b>	<b>135.695</b>	<b>138.362</b>



### Aanwinsten bibliotheek

Het aantal nieuwe monografieën steeg sterk in 2020. 36% van de aanwinsten behoort tot de Vlaamse Gemeenschap; 63% 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.

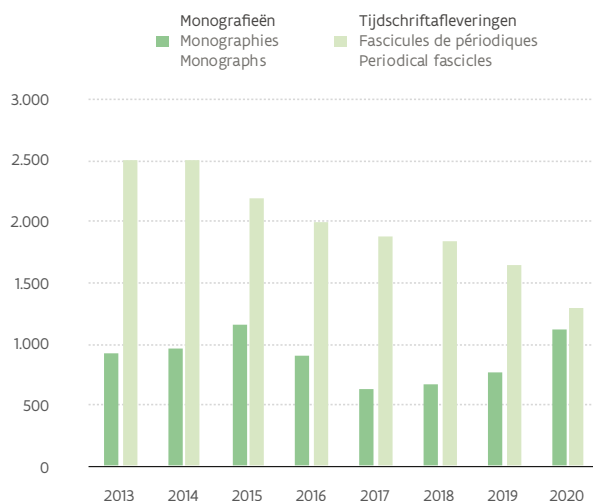
### Acquisitions de la bibliothèque

Le nombre de nouvelles monographies a fortement augmenté en 2020. 36% des acquisitions appartiennent à la Communauté flamande; 63% 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.

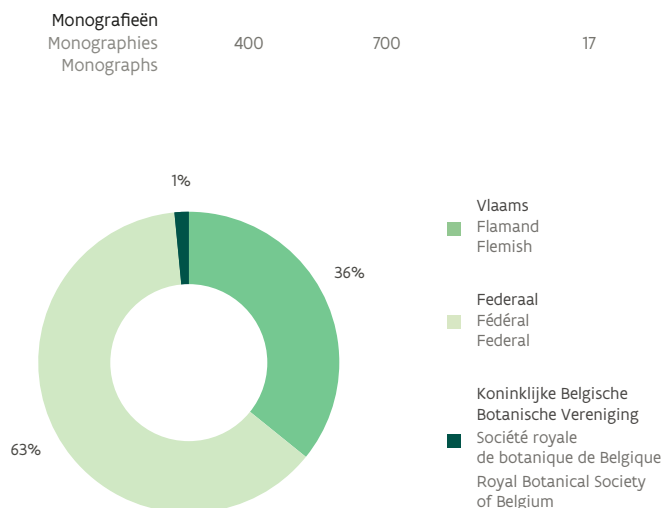
### Library acquisitions

The number of new monographs increased sharply. 36 % of the acquisitions belonged to the Flemish scientific patrimony; 63 % 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
Monografieën Monographies Monographs	926	965	1.165	911	634	672	759	1.117
Tijdschriftafleveringen Fascicules de périodiques Periodical fascicles	2.500	2.500	2.200	2.000	1.880	1.850	1.650	1.300



	Vlaams Flamand Flemish	Federaal Fédéral Federal	Koninklijke Belgische Botanische Vereniging Société royale de botanique de Belgique Royal Botanical Society of Belgium
--	------------------------------	--------------------------------	---



## Externe consultaties bibliotheek

De bibliotheek is toegankelijk voor het publiek. Het aantal fysieke bezoeken daalde, het aantal interbibliotheecaire lenen nam toe.

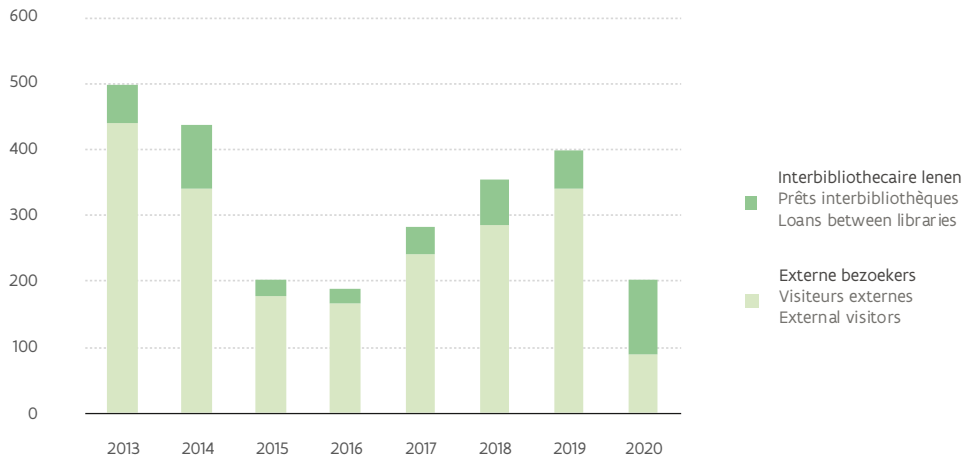
## Consultation externe de la bibliothèque

La bibliothèque est ouverte au public. Le nombre de visites physiques a diminué, le nombre de prêts interbibliothèques a augmenté.

## External library consultation

The library is accessible to the public. The number of physical visits decreased, the number of loans between libraries increased.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Externe bezoekers Visiteurs externes External visitors	440	342	177	167	240	285	340	90
Interbibliotheecaire lenen Prêts interbibliothèques Loans between libraries	58	95	25	23	43	69	58	114



## Plant Ecology and Evolution

Plantentuin Meise publiceert samen met de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging een internationaal peer-reviewed tijdschrift in het domein van planteneecologie en plantensystematiek. Het tijdschrift heeft een Impact Factor van 1,119 en een CiteScore van 1,7. In 2020 steeg het aantal gedownloade artikels van 12.679 naar 19.494.

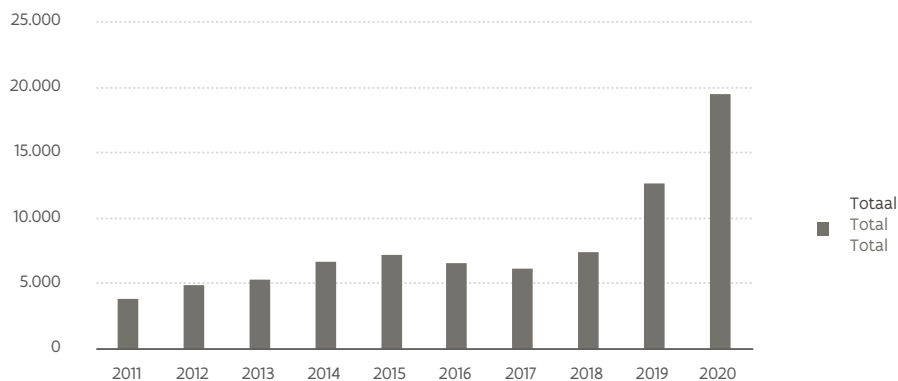
## Plant Ecology and Evolution

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 1,119 et un CiteScore de 1,7. En 2020, le nombre d'articles téléchargés est passé de 12 679 à 19 494.

## 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 1.119 and a CiteScore of 1.7. In 2020, the number of articles downloaded increased from 12,679 to 19,494.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totaal / Total / Total	3.829	4.848	5.341	6.700	7.241	6.581	6.204	7.380	12.679	19.494



# Onderzoek

## Recherche Research

### Aantal publicaties

Het aantal wetenschappelijke publicaties door personeelsleden steeg van 163 naar 202, terwijl het aantal posters en wetenschappelijke presentaties sterk daalde. De verhouding tussen publicaties met impact factor en zonder impact factor steeg licht van 63% naar 66%.

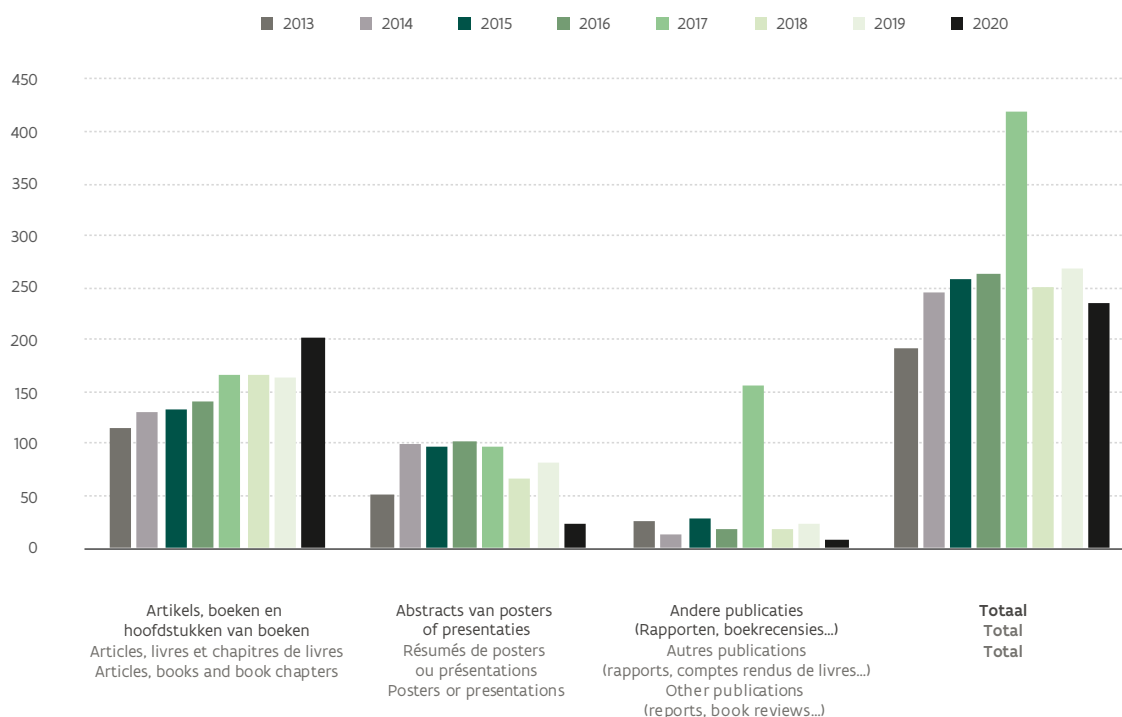
### Nombre de publications

Le nombre de publications scientifiques des membres du personnel est passé de 163 à 202, tandis que le nombre de posters et de présentations scientifiques a sensiblement diminué. Le rapport entre les publications avec facteur d'impact et les publications sans facteur d'impact a légèrement augmenté, passant de 63% à 66%.

### Number of publications

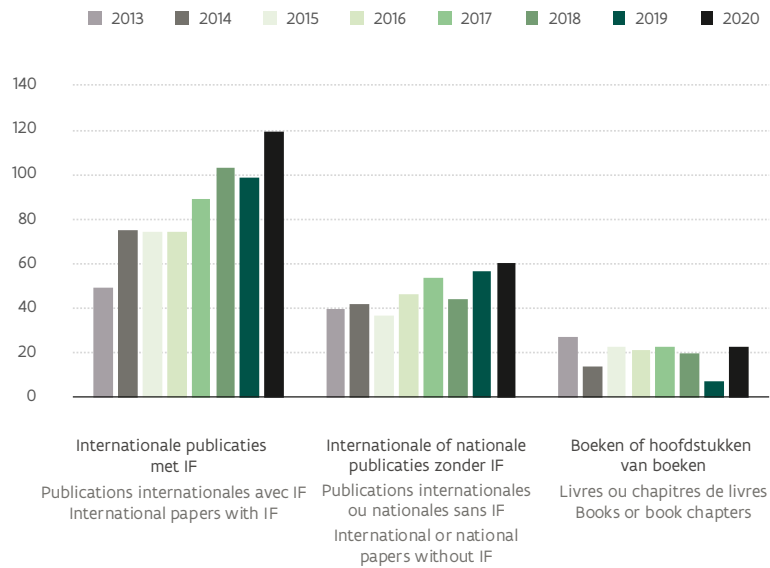
The number of scientific publications by staff members increased from 163 to 202, while the number of posters and scientific presentations decreased significantly. The ratio of publications with impact factor and without impact factor increased slightly from 63% to 66%.

	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
<b>2020</b>	<b>202</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>238</b>



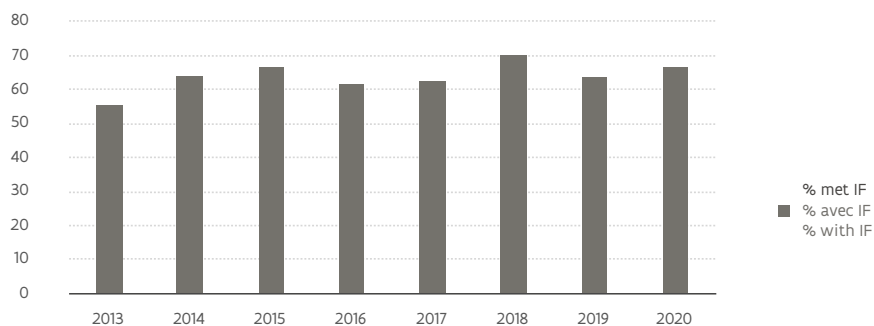
	Internationale publicaties met IF Publications internationales avec IF International papers with IF	Internationale of nationale publicaties zonder IF Publications internationales ou nationales sans IF International or national papers without IF	Boeken of hoofdstukken van boeken Livres ou chapitres de 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
<b>2020</b>	<b>119</b>	<b>60</b>	<b>23</b>



	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
<b>2020</b>	<b>119</b>	<b>60</b>	<b>66</b>



### Gemiddelde impactfactor

De gemiddelde impactfactor van de manuscripten van de personeelsleden van de Plantentuin bleef stabiel.

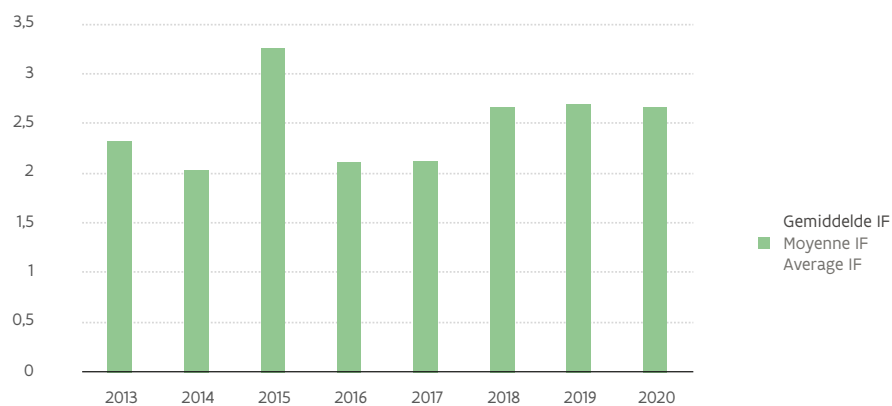
### Facteur d'impact moyen

Le facteur d'impact moyen des manuscrits du personnel du Jardin botanique est resté stable.

### Average impact factor

The average impact factor of the manuscripts by staff members of the Botanic Garden remained stable.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gemiddelde IF								
Moyenne IF	2,33	2,04	3,25	2,11	2,12	2,66	2,70	<b>2,67</b>
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)

- Abeli, T., Dalrymple, S., **Godefroid, S.**, Mondoni, A., Müller, J., Rossi, G. & Orsenigo, S. (2020) Ex situ collections and their potential for the restoration of extinct plants. *Conservation Biology* 34: 303-313. (IF: 5.405)
- Ahossou, O.D., Dainou, K., **Janssens, S.B.**, Triest, L. & Hardy, O.J. (2020) Species delimitation and phylogeography of African tree populations of the genus *Parkia* (Fabaceae). *Tree Genetics & Genomes* 16: 68. (IF: 2.081)
- Bauters, M.\*, **Meus, S.\***, Barthel, M., **Stoffelen, P.**, De Deurwaerder, H.P.T., Meunier, F., Drake, T.W., Ponette, Q., Ebuy, J., Vermeir, P., Beeckman, H., Wyffels, F., Bode, S., Verbeeck, H., **Vandelook, F.** & Boeckx, P. (2020) Century-long apparent decrease in intrinsic water-use efficiency with no evidence of progressive nutrient limitation in African tropical forests. *Global Change Biology* 26: 4449-4461. \*equal contribution (IF: 8.555)
- Beauger, A., Allain, E., Voltaire, O., Wetzel, C.E., Ector, L. & **Van de Vijver, B.** (2020) Temporal evolution of diatoms in a temporary pond situated in the massif du Sancy mountains (Massif Central, France) and description of a new *Pinnularia* species. *Diversity* 12: 1-19. (IF: 1.402)
- Beentje, H.J. & **Lachenaud, O.** (2020) The inclusion of *Akeassia* in *Grangea* (Asteraceae) and description of a new species from Gabon: *Grangea ogoouensis*. *Candollea* 75: 311-319. (IF: 0.273)
- Biersma, E.M., Convey, P., Wyber, R., Robinson, S.A., Dowton, M., **Van de Vijver, B.**, Linse, K., Griffiths, H. & Jackson, J.A. (2020) Latitudinal biogeographic structuring in the globally distributed moss *Ceratodon purpureus*. *Frontiers in Plant Science* 11: 502359. (IF: 4.402)
- Bishop, J., Kopalova, K., Kohler, T.J., **Van de Vijver, B.**, Roberts, D., McMinn, A. & Gibson, J. (2020) A re-investigation of lake sediment diatoms from the Vestfold Hills, Antarctica, using an updated, fine-grained taxonomy. *Diatom Research* 35: 231-254. (IF: 1.076)
- Borgato, L.** & **Ertz, D.** (2020) *Cryptothecia aleurodes* (Arthoniaceae), a misunderstood species. *Phytotaxa* 449: 90-94. (IF: 1.007)
- Borgato, L.**, Fryday, A. & **Ertz, D.** (2020) Preliminary checklist of the lichens and lichenicolous fungi of Martinique, with 144 new records. *Herzogia* 33: 139-178. (IF: 0.604)
- Borsch, T., Berendson, W., Dalcin, E., Delmas, M., Demissew, S., ..., **Sosef, M.S.M.**, ... & Zamora, N. (2020) World Flora Online: Placing taxonomists at the heart of a definitive and comprehensive global resource on the world's plants. *Taxon* 69: 1311-1341. (IF: 2.817)
- Bulinova, M., Kohler, T.J., Kavan, J., **Van de Vijver, B.**, Nyvlt, D., Nedbalová, L., Coria, S.H., Lirio, J.M. & Kopalova, K. (2020) Comparison of diatom paleo-assemblages with adjacent limno-terrestrial communities on Vega Island, Antarctic Peninsula. *Water* 12: 1340. (IF: 2.544)
- Buyck, B., Ndolo Ebika, S., **De Kesel, A.** & Hofstetter, V. (2020) Tropical African *Cantharellus* Adans.: Fr. (Hydnaceae, Cantharellales) with lilac-purplish tinges revisited. *Cryptogamie, Mycologie* 40: 161-177. (IF: 2.245)
- Cainelli, R., **de Haan, M.**, Meyer, M., Bonkowski, M. & Fiore-Donno, A.M. (2020) Phylogeny of *Physarida* (Amoebozoa, Myxogastria) based on the small-subunit ribosomal RNA gene, redefinition of *Physarum pusillum* s. str. and reinstatement of *P. gravidum* Morgan. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 67: 327-336. (IF: 2.143)
- Cejka, T., Nyvlt, D., Kopalova, K., Bulinová, M., Kavan, J., Lirio, J.M., Coria, S.H., Chaparro, M.A.E. & **Van de Vijver, B.** (2020) Timing of the Neoglacial onset on the north-eastern Antarctic Peninsula based on lacustrine archive from Lake Anonima, Vega Island. *Global and Planetary Change* 184: 103050. (IF: 4.448)
- Champluvier, D.** & Fischer, E. (2020) *Isoglossa darbyshirei* (Acanthaceae), a new pleietesial species from the Albertine Rift (Rwanda, Burundi). *Phytotaxa* 438: 276-288. (IF: 1.007)
- Charr, J.-C., Garavito, A., Guyeux, C., Crouzillat, D., Descombes, P., Fournier, C., Ly, S.N., Raharimalala, E.N., Rakotomalala, J.-J., **Stoffelen, P.**, **Janssens, S.B.**, Hamon, P. & Guyot, R. (2020) Complex evolutionary history of coffees revealed by full plastid genomes and 28,800 nuclear SNP analyses, with particular emphasis on *Coffea canephora* (Robusta coffee). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 151: 106906. (IF: 3.496)
- Ciancia, M., Fernández, P.V. & **Leliaert, F.** (2020) Diversity of sulfated polysaccharides from cell walls of coenocytic green algae and their structural relationships in view of green algal evolution. *Frontiers in Plant Science* 11: 554585. (IF: 4.402)
- Cuellar, A.C., Kjaer, L.J., Baum, A., Stockmarr, A., Skovgard, H., ..., **Tack, W.** & Bodker, R. (2020) Modelling the monthly abundance of *Culicoides* biting midges in nine European countries using Random Forests machine learning. *Parasites & Vectors* 13: 194. (IF: 2.824)
- Dagallier, L.-P.M.J., **Janssens, S.B.**, Dauby, G., Blach-Overgaard, A., Mackinder, B., Droissart, V., Svenning, J.-C., **Sosef, M.S.M.**, **Stévant, T.**, Harris, D., Sonké, B., Wieringa, J., Hardy, O. & Couvreur, T. (2020) Cradles and museums of generic plant diversity across tropical Africa. *New Phytologist* 225: 2196-2213. (IF: 8.512)
- Dalrymple, S.E., **Godefroid, S.**, Orsenigo, S. & Abeli, T. (2020) Frankenstein's work or everyday conservation? How reintroductions are informing the de-extinction debate. *Journal For Nature Conservation* 56: 125870. (IF: 2.482)
- Davoodian, N., Hosaka, K., **Raspé, O.**, Asher, O.A., Franck, A.R., **De Kesel, A.**, Delaney, T.P., Ammirati, J.F., Nagasawa, E., Buyck, B. & Halling, R.E. (2020) Diversity of *Gyroporus* (Gyroporaceae, Boletales): rpb2 phylogeny and three new species. *Phytotaxa* 434: 208-218. (IF: 1.007)
- De Block, P.**, Rakotonasolo, F., **Vrijdaghs, A.** & **Dessein, S.** (2020) Two new species of *Phialiphora* (Spermacoceae, Rubiaceae) exemplify drought adaptations in western Madagascar. *Plant Ecology and Evolution* 153: 267-282. (IF: 1.119)
- De Kort, H., Panis, B., **Janssens, S.B.**, Helsen, K. & Honnay, O. (2020) Pre-adaptation to climate change through topography-driven phenotypic plasticity. *Journal of Ecology* 108: 1465-1474. (IF: 5.762)
- de la Estrella, M., Cervantes, S., **Janssens, S.B.**, Forest, F., Hardy, O.J. & Ojeda, D.I. (2020) The impact of rainforest area reduction in the Guineo-Congolian region on the tempo of diversification and habitat shifts in the *Berlinia* clade (Leguminosae). *Journal of Biogeography* 47: 2728-2740. (IF: 3.723)
- Del Cortona, A., Jackson, C.J., Bucchini, F., Van Bel, M., D'Hondt, S., Škaloud, P., Delwiche, C.F., Knoll, A.H., Raven, J.A., Verbruggen, H., Vandepoel, K., De Clerck, O. & **Leliaert, F.** (2020) Neoproterozoic origin and multiple transitions to macroscopic growth in green seaweeds. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117: 2551-2559. (IF: 9.412)
- Diederich, P. & **Ertz, D.** (2020) First checklist of lichens and lichenicolous fungi from Mauritius, with phylogenetic analyses and descriptions of new taxa. *Plant and Fungal Systematics* 65: 13-75. (IF: 0.186)
- Dumilag V.R., Dumago, F.S., Cabudoy, R.K.R., Peralta, M.C.E., Li, C.C., Gamus V.G.C., Romero, R.G.T., Yap, S.L., Roleda, M.X., Geraldino, P.J.L., Verbruggen, H., **Leliaert, F.**, Draisma, S.G.A., Liao, L.M. & Kraft, G.T. (2020) The Ulvophyceae (Chlorophyta) of eastern Sorsogon, Philippines, including *Halimeda magnicuneata* sp. nov. (Bryopsidales). *Botanica Marina* 63: 439-453. (IF: 1.381)
- Eberhardt, U., **Beker, H.J.**, Schuetz, N., Mikami, M. & Kasuya, T. (2020) Rooting *Hebelomas*: The Japanese '*Hebeloma radicosum*' is a distinct species, *Hebeloma sagarae* sp. nov. (Hymenogastraceae, Agaricales). *Phytotaxa* 456: 125-144. (IF: 1.007)
- Eberhardt, U., **Beker, H.J.**, Schütz, N., Pedersen, O.S., Sysouphanthong, P. & Læssøe, T. (2020) Adventurous cuisine in Laos: *Hebeloma parvisporum*, a new species in *Hebeloma* section Porphyrospora. *Mycologia* 112: 172-184. (IF: 2.149)
- El Mokni, R., **Verloove, F.**, Guiggi, A. & El Aouni, M.H. (2020) New records of cacti (Opuntioideae & Cactoideae, Cactaceae) from Tunisia. *Bradleya* 38: 35-50. (IF: 0.563)
- Ensslin, A. & **Godefroid, S.** (2020) Ex situ cultivation impacts on plant traits and drought stress response in a multi-species experiment. *Biological Conservation* 248: 108630. (IF: 4.711)
- Ertz, D.** (2020) New insights into the systematics and phylogeny of the genus *Fouragea* (Arthoniales, Opegraphaceae). *Phytotaxa* 472: 184-192. (IF: 1.007)

33. **Ertz, D.**, Aptroot, A., Sanderson, N., Coppins, B.J., **Van den Broeck, A.** & Diederich, P. (2020) A new species of *Synarthonia* from Luxembourg, and a new combination in the genus *Reichlingia* (Arthoniaceae). *Lichenologist* 52: 261-266. (IF: 1.36)
34. **Ertz, D.** & van den Boom, P.P.G. (2020) *Lecanographa atlantica* (Arthoniales, Lecanographaceae), a widespread and conspicuous but still undescribed lichen-forming fungus. *Phytotaxa* 472: 147-158. (IF: 1.007)
35. Eserman, L.A., **Sosef, M.S.M.**, Simão-Bianchini, R., Utteridge, T.M.A., Barbosa, J.C.J., ... & Simões, A.R.G. (2020) (2786) Proposal to change the conserved type of *Ipomoea*, nom. cons. (Convolvulaceae). *Taxon* 69: 1369-1371. (IF: 2.817)
36. Farminhão, J.N.M., D'Hajjère, T., Droissart, V., Isonga, L.D., Dong, L., Verlynde, S., Plunkett, G.M., Simo-Droissart, M. & **Stévant, T.** (2020) An elegy to *Rangaeris*, including a description of two new genera in the *Cyrtorchis-Tridactyle* clade (Orchidaceae, Angraecinae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 105: 300-322. (IF: 1.942)
37. **Fraiture, A.** & Vanderweyden, A. (2020) Species of *Puccinia* Pers. nom. sanct. (rust fungi) on Bambusoideae in Belgium and in Europe. *Cryptogamie, Mycologie* 41: 9-20. (IF: 2.245)
38. **Godefroid, S.**, Piqueray, J., Delescaille, L.-M., Monty, A. & Mahy, G. (2020) A framework to identify constraints to post-extinction recovery of plant species—Application to the case of *Bromus bromoideus*. *Journal For Nature Conservation* 54: 125802. (IF: 2.482)
39. **Godefroid, S.** & **Van de Vyver, A.** (2020) Seed germination ecology of *Viola calaminaria*, an endangered metallophyte with a narrow distribution. *Plant Species Biology* 35: 89-96. (IF: 1.828)
40. **Godefroid, S.**, **Van de Vyver, A.**, Boisson, S. & Mahy, G. (2020) Seed desiccation-tolerance is a common feature of threatened taxa in metalliferous tropical grasslands from southeastern DR Congo. *Journal For Nature Conservation* 56: 125842. (IF: 2.482)
41. **Goeyers, C.** & **Van de Vijver, B.** (2020) Revision of the non-marine centric diatom flora (Bacillariophyta) of the sub-Antarctic Campbell Island (southern Pacific Ocean) with the descriptions of five new species. *European Journal of Taxonomy* 694: 1-30. (IF: 1.393)
42. **Groom, Q.J.**, Adriaens, T., Colouille, C., Delhez, P. & **Van der Beeten, I.** (2020) Site selection by geese in a suburban landscape. *PeerJ* 8: e9846. (IF: 2.379)
43. Haelewaters, D. & **De Kesel, A.** (2020) Checklist of thallus-forming Laboulbeniomycetes from Belgium and the Netherlands, including *Hesperomyces halyziae* and *Laboulbenia quarantanae* spp. nov. *MycKeys* 71: 23-86. (IF: 2.525)
44. Haelewaters, D., Dima, B., Abdel-Hafiz, B.I.I., Abdel-Wahab, M.A., Abul-Ezz, S.R., ..., **De Kesel, A.**, ... & Krisai-Greilhuber, I. (2020) *Fungal Systematics and Evolution: FUSE* 6. *Sydowia* 72: 231-356. (IF: 0.800)
45. Hartmann, F.E., Snirc, A., Amandine, C., Godé, C., Touzet, P., **Van Rossum, F.**, Fournier, E., Le Prieur, S., Shykoff, J. & Giraud, T. (2020) Congruent population genetic structures and divergence histories in anther smut fungi and their host plants *Silene italica* and the *Silene nutans* species complex. *Molecular Ecology* 29: 1154-1172. (IF: 5.163)
46. Hongsanan, S., Hyde, K.D., Phookamsak, R., Wanasinghe, D.N., McKenzie, E.H.C., ..., **Ertz, D.**, ... & Xie, N. (2020) Refined families of Dothideomycetes: Dothideomycetidae and Pleosporomycetidae. *Mycosphere* 11: 1553-2107. (IF: 2.092)
47. Hufkens, K., de Haulleville, T., Kearsley, E., Jacobsen, K., Beeckman, H., **Stoffelen, P.**, **Vandelook, F.**, **Meeus, S.**, Amara, M., Van Hirtum, L., Van den Bulcke, J., Verbeeck, H. & Wingate, L. (2020) Historical aerial surveys map long-term changes of forest cover and structure in the central Congo Basin. *Remote Sensing* 12: 638. (IF: 4.509)
48. Hugé, J., Vanhove, M., Verbist, B., Dekeyser, E., **Stoffelen, P.**, Leemans, I., Sjölund, J., Vertriest, I., Verheyen, E., Keunen, H., Rochette, A.-J. & Janssens de Bisthoven, L. (2020) Mainstreaming biodiversity conservation into development cooperation—highlights from an ALTER-NET-EKLIPSE workshop. *Oryx* 54: 14-15. (IF: 2.199)
49. **Janssens, S.B.**, Couvreur, T.L.P., **Mertens, A.**, Dauby, G., Dagallier, L.-P.M.J., **Vanden Abeele, S.**, **Vandelook, F.**, **Mascarello, M.**, Beeckman, H., **Sosef, M.S.M.**, Droissart, V., van der Bank, M., Maurin, O., Hawthorne, W., Marshall, C., Réjou-Méchain, M., Beina, D., Baya, F., Merckx, V., **Verstraete, B.** & Hardy, O. (2020) A large-scale species level dated angiosperm phylogeny for evolutionary and ecological analyses. *Biodiversity Data Journal* 8: e39677. (IF: 1.331)
50. **Jongkind, C.C.H.** (2020) Two new *Noronhia* species (Oleaceae) from the Guineo-Congolian forests in Africa. *Phytotaxa* 433: 94-100. (IF: 1.007)
51. **Jongkind, C.C.H.** & Breteler, F.J. (2020) *Englerodendron libassum* (Leguminosae-Detarioideae-Amherstieae), a new Critically Endangered tree species from coastal Liberia. *Plant Ecology and Evolution* 153: 487-491. (IF: 1.119)
52. Kafuti, C., Bourland, N., De Mil, T., **Meeus, S.**, Rousseau, M., Toirambe, B., Bolaluembe, P.-C., Ndjele, L. & Beeckman, H. (2020) Foliar and wood traits covary along a vertical gradient within the crown of long-lived light-demanding species of the Congo basin semi-deciduous forest. *Forests* 11: 35. (IF: 2.221)
53. Kallow, S., **Vandelook, F.**, **Janssens, S.B.**, Longin, K., Slezziak, N.F., Dickie, J., Janet, P., Swennen, R., Carpentier, S. & Panis, B. (2020) Challenges for Ex Situ conservation of Wild bananas: Seeds collected in Papua New Guinea have variable levels of desiccation tolerance. *Plants* 9: 1243. (IF: 2.762)
54. Kamalebo, H. & **De Kesel, A.** (2020) Wild edible ectomycorrhizal fungi: an underutilized food resource from the rainforests of Tshopo province (Democratic Republic of the Congo). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 16: 8. (IF: 2.264)
55. Kanjer, L., Majewska, R., **Van de Vijver, B.**, Gracan, R., Lazar, B. & Bosak, S. (2020) Diatom diversity on the skin of frozen historic loggerhead sea turtle specimens. *Diversity* 12: 383. (IF: 1.402)
56. Kochman-Kedziora, N., Olech, M. & **Van de Vijver, B.** (2020) A critical analysis of the type of *Navicula skuae* with the description of a new *Navicula* species (Naviculaceae, Bacillariophyta) from the Antarctic Region. *Phytotaxa* 474: 15-26. (IF: 1.007)
57. Kochman-Kedziora, N., Zidarova, R., Noga, T., Olech, M. & **Van de Vijver, B.** (2020) *Luticola puchalskiana*, a new small terrestrial *Luticola* species (Bacillariophyceae) from the Maritime Antarctic Region. *Phytotaxa* 450: 85-94. (IF: 1.007)
58. Kulas, A., Gligora Udovic, M., Ector, L. & **Van de Vijver, B.** (2020) Analysis of the type material of *Achnanthes hauckiana* Grunow (Achnantheaceae, Bacillariophyceae). *Botany Letters* 167: 439-452. (IF: 1.048)
59. **Lachenaud, O.** & **Fabri, R.** (2020) In memoriam: Paul Bamps (1932-2019). *Plant Ecology and Evolution* 153: 177-180. (IF: 1.119)
60. **Lachenaud, O.**, **Stévant, T.** & Sonké, B. (2020) Three new species of *Tricalysia* (Rubiaceae) from Atlantic Central Africa. *Plant Ecology and Evolution* 153: 257-266. (IF: 1.119)
61. **Lachenaud, O.**, Zemagho, L.A. & Sonké, B. (2020) A synopsis of the *Sabicea floribunda* group (Rubiaceae) from Central Africa, including three new species. *Candollea* 75: 115-143. (IF: 0.273)
62. Le Cohu, R., Lange-Bertalot, H., **Van de Vijver, B.** & Tudesque, L. (2020) Analysis and critical evaluation of structural features in four Cymbellaceae taxa from New Caledonia. *Fottea* 20: 75-85. (IF: 2.465)
63. **Le Péchon, T.**, Traclét, S., Barthelat, F., Dimassi, A., Gigord, L.D.B., Hamidou, A., Jourdain-Fievet, L., Viscard, G. & Boulet, V. (2020) Bridging the Mozambique Channel: first record of *Dombeya rosacea* (Dombeyoideae, Malvaceae) for Mayotte (Comoros Archipelago, Indian Ocean). *Phytotaxa* 460: 75-88. (IF: 1.007)
64. Ledent, A., Gauthier, J., Pereira, M., Overson, R., Laenen, B., Mardulyn, P., Gradstein, S.R., **de Haan, M.**, **Ballings, P.**, **Van der Beeten, I.**, Zartman, C.E. & Vanderpoorten, A. (2020) What do tropical cryptogams reveal? Strong genetic structure in Amazonian bryophytes. *New Phytologist* 228: 640-650. (IF: 8.512)
65. Lin, S.-M., De Clerck, O., **Leliaert, F.** & Chuang, Y.-C. (2020) Systematics and biogeography of the red algal genus *Yonagunia* (Halymeniaceae, Rhodophyta) from the Indo-Pacific including the description of two new species from Taiwan. *Journal of Phycology* 56: 1542-1556. (IF: 2.328)
66. Ly, S.N., Garavito, A., **De Block, P.**, **Asselman, P.**, Guyeux, C., Charr, J.-C., **Janssens, S.B.**, Mouly, A., Hamon, P. & Guyot, R. (2020) Chloroplast genomes of Rubiaceae: Comparative genomics and molecular phylogeny in subfamily Ixoroideae. *PLoS One* 15: e0232295. (IF: 2.740)
67. Magain, N., **Ertz, D.**, Goffinet, B. & Diederich, P. (2020) Forty-five years of lichenology: a tribute to Emmanuël Sérusiaux. *Plant and Fungal Systematics* 65: 2-12. (IF: 0.802)
68. Majewska, R., Robert, K., **Van de Vijver, B.** & Nel, R. (2020) A new species of *Lucanicum* (Cyclophorales, Bacillariophyta) associated with loggerhead sea turtles from South Africa. *Botany Letters* 167: 7-14. (IF: 1.048)
69. Majewska, R. & **Van de Vijver, B.** (2020) *Nagumoea serrata*, a new diatom species (Bacillariophyceae) found on seagrass from the south-eastern coast of Africa (Indian Ocean). *Fottea* 20: 98-103. (IF: 2.465)



70. **Meeus, S.**, Šemberová, K., Storme, N.D., Geelen, D. & Vallejo-Marín, M. (2020) Effect of whole-genome duplication on the evolutionary rescue of sterile hybrid monkeyflowers. *Plant Communications* 1: 100093. (IF: tba)
71. **Meeus, S.**, Van den Bulcke, J. & Wyffels, F. (2020) From leaf to label: A robust automated workflow for stomata detection. *Ecology and Evolution* 10: 9178-9191. (IF: 2.392)
72. Mesterhazy, A. & **Verloove, F.** (2020) Re-instatement of *Bulbostylis tisserantii* (Cyperaceae) an ignored species from Central Africa. *Phytotaxa* 441: 108-112. (IF: 1.007)
73. Ngugi, G., **Le Péchon, T.**, Martos, F., Pailler, T., Bellstedt, D.U. & Bytebier, B. (2020) Phylogenetic relationships amongst the African genera of subtribe Orchidinae s.l. (Orchidaceae; Orchidales): Implications for subtribal and generic delimitations. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 153: 106946. (IF: 3.496)
74. Nieva de la Hidalga, A., Rosin, P., Sun, X., **Bogaerts, A.**, **De Meester, N.**, **De Smedt, S.**, **Strack van Schijndel, M.**, **Van Wambeke, P.** & **Groom, Q.J.** (2020) Designing a herbarium digitisation workflow with built-in image quality management. *Biodiversity Data Journal* 8: 1-30. (IF: 1.331)
75. Njouonkou, A.-L., Njapdounké, G.V., Yumdinguetmun, R., Tsopmbeng, G.N. & **Degreef, J.** (2020) Étude comparative de la diversité des macrochampignons dans les plantations forestières matures d'eucalyptus et de pins en zone de savanes tropicales à l'Ouest du Cameroun. *Ecoscience*: 1-13. (IF: 1.250)
76. Noga, T., Kochman-Kędziora, N., Olech, M. & **Van de Vijver, B.** (2020) Limno-terrestrial diatom flora in two stream valleys near Arctowski Station, King George Island, Antarctica. *Polish Polar Research* vol. 41: 289-314. (IF: 1.065)
77. Olodo, I., **Cocquyt, C.**, Abou, Y. & Kokou, K. (2020) Seasonal variations and distribution of diatom flora of Lake Ahémé (Benin, West Africa). *Botany Letters* 167: 160-173. (IF: 1.048)
78. Ouedraogo, D.-Y., Hardy, O., Doucet, J.-L., **Janssens, S.B.**, Wieringa, J., **Stoffelen, P.**, Ilondea, B.A., Baya, F., Beeckman, H., Dainou, K., Dubiez, E., Gourlet-Fleury, S. & Fayolle, A. (2020) Latitudinal shift in the timing of flowering of tree species across tropical Africa: insights from field observations and herbarium collections. *Journal of Tropical Ecology* 36: 159-173. (IF: 1.163)
79. Padayachy, T., **De Block, P.**, Razafimandimbison, S.G., Taedoumg, H., Bagueette, F. & Senterre, B. (2020) Phylogeny and taxonomic revision of the genus *Craterispermum* (Rubiaceae) in the Seychelles Archipelago. *Phytotaxa* 464: 261-276. (IF: 1.007)
80. Perlmutter, G.B., Rivas Plata, E., LaGreca, S., Aptroot, A., Lücking, R., Tehler, A. & **Ertz, D.** (2020) *Biatora akompsa* is revealed as a disjunct North American species of *Pentagenella* (Opegraphaceae) through molecular phylogenetic analysis and phenotype-based binning. *Bryologist* 123: 502-516. (IF: 1.653)
81. Phukhamsakda, C., McKenzie, E.H.C., Phillips, A.J.L., Jones, E.B.G., Bhat, D.J., Marc, S., Bhunjun, C.S., Wanasinghe, D.N., Thongbai, B., Camporesi, E., **Ertz, D.**, Jayawardena, R.S., Perera, R.H., Ekanayake, A.H., Tibpromma, S., Doilom, M., Xu, J. & Hyde, K.D. (2020) Microfungi associated with *Clematis* (Ranunculaceae) with an integrated approach to delimiting species boundaries. *Fungal Diversity* 102: 1-203. (IF: 15.386)
82. Piano, E., Souffreau, C., Merckx, T., Baardsen, L.F., Bäckeljau, T., ..., **Pinseel, E.**, ... & Hendrickx, F. (2020) Urbanization drives cross-taxon declines in abundance and diversity at multiple spatial scales. *Global Change Biology* 26: 1196-1211. (IF: 8.555)
83. **Pinseel, E.**, **Janssens, S.B.**, Verleyen, E., Vanormelingen, P., Biersma, E., Sabbe, K., **Van de Vijver, B.** & Vyverman, W. (2020) Global radiation in a rare biosphere soil diatom. *Nature communications* 11: 2382. (IF: 12.121)
84. Reddy, M.M., De Clerck, O., **Leliaert, F.**, Anderson, R.J. & Bolton, J.J. (2020) An appraisal of the genus *Pyropia* (Bangiales, Rhodophyta) from southern Africa based on a multi-gene phylogeny, morphology and ecology, including the description of *Pyropia meridionalis* sp. nov. *South African Journal of Botany* 131: 18-32. (IF: 1.792)
85. Reyserhove, L., Desmet, P., Oldoni, D., Adriaens, T., Strubbe, D., Davis, A.J.S., Vanderhoeven, S., **Verloove, F.** & **Groom, Q.J.** (2020) A checklist recipe: making species data open and FAIR. *Database* 2020: baaa084. (IF: 2.593)
86. Ricotta, C., Acosta, A., Caccianiga, M., Cerabolini, B.E.L., **Godefroid, S.** & Carboni, M. (2020) From abundance-based to functional-based indicator species. *Ecological Indicators* 118: 106761. (IF: 4.229)
87. Schoefs, B., **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E. & Ector, L. (2020) From diatom species identification to ecological and biotechnological applications. *Botany Letters* 167: 2-6. (IF: 1.048)
88. Seebens, H., Clarke, D.A., **Groom, Q.J.**, Wilson, J.R.U., García-Berthou, E., Kühn, I., Roigé, M., Pagad, S., Essl, F., Vicente, J., Winter, M. & McGeoch, M. (2020) A workflow for standardising and integrating alien species distribution data. *Neobiota* 59: 39-59. (IF: 2.643)
89. Smith, G.F., Laguna Lumberas, E., **Verloove, F.** & Ferrer Gallego, P.P. (2020) *Aptenia ×vascosilvae* (*A. cordifolia* × *A. haeckeliana*) (Aizoaceae), the new nothospecies from which the horticulturally popular cultivar *Aptenia* 'Red Apple' was derived. *Phytotaxa* 441: 221-224. (IF: 1.007)
90. Song, J., Liang, J.-F., Mehrabi-Koushki, M., Krisai-Greilhuber, I., Ali, B., ..., **De Kesel, A.**, ... & Haelewaters, D. (2020) Fungal Systematics and Evolution: FUSE 5. *Sydowia* 71: 141-245. (IF: 0.800)
91. Strelow, D., **de Haan, M.**, Bonkowski, M. & Fiore-Donno, A.M. (2020) New insights into the phylogeny of the dark-spored Myxomycetes (Amoebozoa: Conosa: Myxogastria: Fusicporidia) and polyphyly of the genus *Stemonitis*. *Systematics and Biodiversity* 18: 228-236. (IF: 1.953)
92. Thiyagaraja, V., Lücking, R., **Ertz, D.**, Wanasinghe, D.N., Karunarathna, S.C., Camporesi, E. & Hyde, K.D. (2020) Evolution of non-lichenized, saprotrophic species of *Arthonia* (Ascomycota, Arthoniales) and resurrection of *Naevia*, with notes on *Mycoporum*. *Fungal Diversity* 102: 205-224. (IF: 15.386)
93. Timberlake, J., **Ballings, P.**, Vidal, J.J.d.D., Wursten, B., Hyde, M., Mapaura, A., Childes, S., Palgrave, M.C. & Clark, V.R. (2020) Mountains of the Mist: A first plant checklist for the Bvumba Mountains, Manica Highlands (Zimbabwe-Mozambique). *PhytoKeys* 145: 93-129. (IF: 1.225)
94. **Van de Vijver, B.**, **Ballings, P.** & **Goeyers, C.** (2020) *Frankophila dalevittii*, a new freshwater diatom (Bacillariophyta) from Campbell Island. *Phytotaxa* 429: 57-64. (IF: 1.007)
95. **Van de Vijver, B.** & Crawford, R.M. (2020) *Melosira jeanbertrandiana*, a new *Melosira* species (Bacillariophyceae) from the sub-Antarctic region. *Botany Letters* 167: 50-56. (IF: 1.048)
96. **Van de Vijver, B.** & Ector, L. (2020) Analysis of the type material of *Synedra perminuta* (Bacillariophyceae) with the description of two new *Fragilaria* species from Sweden. *Phytotaxa* 468: 89-100. (IF: 1.007)
97. **Van de Vijver, B.**, **Mertens, A.** & Ector, L. (2020) Analysis of the type material of *Synedra deformis* WSm. and *Synedra vaucheriae* var. *deformis* Grunow (Fragilariaceae, Bacillariophyta). *Cryptogamie, Algologie* 41: 1-15. (IF: 1.791)
98. **Van de Vijver, B.**, Robert, K., Majewska, R., Frankovich, T.A., Panagopoulou, A. & Bosak, S. (2020) Geographical variation in the diatom communities associated with loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*). *PLoS One* 15: e0236513. (IF: 2.740)
99. **Van de Vijver, B.**, Robert, K., Witkowski, A. & Bosak, S. (2020) *Majewskaea* gen. nov. (Bacillariophyta), a new marine benthic diatom genus from the Adriatic Sea. *Fottea* 20: 112-120. (IF: 2.465)
100. **Van de Vijver, B.**, Scholberg, P. & Lebourvier, M. (2020) *Pinnularia schoelnyckiana*, a new limnoterrestrial diatom species (Bacillariophyta) from the sub-Antarctic Iles Kerguelen (southern Indian Ocean). *Botany Letters* 167: 42-49. (IF: 1.048)
101. **Van de Vijver, B.**, Tusset, E., Williams, D.M. & Ector, L. (2020) Analysis of the type specimens of *Fragilaria alpestris* (Bacillariophyta) with description of two new 'araphid' species from the sub-Antarctic and Arctic Region. *Phytotaxa* 471: 1-15. (IF: 1.007)
102. van Der Ent, A., Vinya, R., Erskine, P.D., **Malaisse, F.**, Przybyłowicz, W.J., Barnabas, A.D., Harris, H.H. & Mesjasz-Przybyłowicz, J. (2020) Elemental distribution and chemical speciation of copper and cobalt in three metallophytes from the copper-cobalt belt in Northern Zambia. *Metallomics* 12: 682-701. (IF: 3.796)
103. **Van Rossum, F.**, Hardy, O.J., **Le Pajolec, S.** & **Raspé, O.** (2020) Genetic monitoring of translocated plant populations in practice. *Molecular Ecology* 29: 4040-4058. (IF: 5.163)
104. Vanderplanck, M., Touzet, P., **Van Rossum, F.**, Lahiani, E., De Cauwer, I. & Dufaj, M. (2020) Does pollination syndrome reflect pollinator efficiency in *Silene nutans*? *Acta Oecologica* 105: 103557. (IF: 1.22)
105. **Verloove, F.** & Andeweg, R. (2020) *Artemisia princeps* L. (Asteraceae), an overlooked invasive Far Eastern weed in Western Europe. *Gorteria* 42: 1-18. (IF: 0.263)

106. **Verloove, F.**, Browning, J. & Mesterhazy, A. (2020) On the identity of *Cyperus permacer* (Cyperaceae) in West Africa. *Adansonia* 42: 249-254. (IF: 0.519)
107. **Verloove, F.**, Gonggrijp, S., Van Vooren, P., Mortier, B. & Barendse, R. (2020) Campsites as unexpected hotspots for the unintentional introduction and subsequent naturalization of alien plants in Belgium and the Netherlands. *Gorteria* 42: 66-107. (IF: 0.263)
108. **Verloove, F.**, **Janssens, S.B.**, Andeweg, R., Zonneveld, B. & **Van der Beeten, I.** (2020) Morphological, genome-size and molecular evidence for the presence of another invasive East Asian *Artemisia* (Asteraceae) in Western Europe. *BioInvasions Records* 9: 685-701. (IF: 1.504)
109. **Verloove, F.**, Mesterhazy, A., El Beyrouthy, M. & Zonneveld, B. (2020) Genome size confirms the presence of *Artemisia verlotiorum* (Asteraceae) in Lebanon. *Turkish Journal of Botany* 44: 585-591. (IF: 1.109)
110. **Verloove, F.**, Sanchez Gullon, E. & Guiggi, A. (2020) On *Opuntia spinulifera* and *O. streptacantha* (Cactaceae), new to Spain, and the status of *O. huajuapensis* in that country. *Mediterranean Botany* 41: 121-125. (IF: 0.647)
111. Von Raab-Straube, E. & Raus, Th. (eds), El Mokni, R., Maslo, S., Guiggi, A. & El Aouni, M.H., **De Beer, D.** & **Verloove, F.** (2020) *Cortaderia selloana*, *Abutilon grandifolium*, *Fallopia baldschuanica*, *Crassula alata*, *Datura wrightii*. In: Euro+Med-Checklist Notulae, 12. *Willdenowia* 50: 315-316, 320, 326-327, 313-314, 330-331. (IF: 0.887)
112. **Vrijdaghs, A.**, Smets, E. & **De Block, P.** (2020) Different ways to obtain similar results: the development of the corolla and epipetal in Rubieae (Rubiaceae, Rubiaceae). *Plant Ecology and Evolution* 21: 466-486. (IF: 1.119)
113. Wijayawardene, N.N., Hyde, K.D., Al-Ani, L.K.T., Tedersoo, L., Haelewaters, D., ... , **Ertz, D.**, ... & Goto, B.T. (2020) Outline of Fungi and fungus-like taxa. *Mycosphere* 11: 1060-1456. (IF: 2.092)
114. Wijayawardene, N.N., Hyde, K.D., Dai, D.Q., Tang, L.Z., Aptroot, A., ... , **Ertz, D.**, ... & Thines, M. (2020) A dynamic portal for a community-driven, continuously updated classification of Fungi and fungus-like organisms: outlineoffungi.org. *Mycosphere* 11: 1514-1526. (IF: 2.092)
115. Wilson, J.R.U., Bacher, S., Daehler, C.C., **Groom, Q.J.**, Kumschick, S., Lockwood, J.L., Robinson, T.B., Zengeya, T.A. & Richardson, D.M. (2020) Frameworks used in invasion science: progress and prospects. *Neobiota* 62: 1-30. (IF: 2.643)
116. **Würsten, B.**, Bridson, D.M., **Janssens, S.B.** & **De Block, P.** (2020) A new species of *Sericanthe* (Coffeeae, Rubiaceae) from Chimanimani Mountains, Mozambique-Zimbabwe border. *Phytotaxa* 430: 109-118. (IF: 1.007)
117. **Zanatta, F.**, Engler, R., Collart, F., Broennimann, O., Mateo, R.G., Papp, B., Muñoz, J., Baurain, D., Guisan, A. & Vanderpoorten, A. (2020) Bryophytes are predicted to lag behind future climate change despite their high dispersal capacities. *Nature communications* 11: 5601. (IF: 12.121)
118. Zhang, Z., Qu, C., Zhang, K., He, Y., Zhao, X., ..., **Leliaert, F.**, Bhattacharya, D., De Clerck, O., Zhong, B. & Miao, J. (2020) Adaptation to extreme Antarctic environments revealed by the genome of a sea ice green alga. *Current Biology* 30: 3330-3341.e7. (IF: 9.601)
119. Zhu, H., Sun, H., Zhao, Z., Liu, X., Liu, B., Hu, Z., **Leliaert, F.** & Liu, G. (2020) *Chlorocladia* gen. nov. (Pithophoraceae, Cladophorales, Chlorophyta), including four new species from various freshwater habitats in China. *Journal of Phycology* 56: 895-907. (IF: 2.328)
122. Cannon, P., **Ertz, D.**, Frisch, A., Aptroot, A., Chambers, S., Coppins, B., Sanderson, N., Simkin, J. & Wolseley, P. (2020) Arthoniales: Arthoniaceae including the genera *Arthonia*, *Arthothelium*, *Briancoppinsia*, *Bryostigma*, *Coniocarpon*, *Diarthonis*, *Inoderma*, *Naevia*, *Pachnolepia*, *Reichlingia*, *Snippocia*, *Sporodophoron*, *Synarthonia* and *Tylophoron*. *Revisions of British and Irish Lichens* 1: 1-48.
123. **Cocquyt, C.** & Taylor, J.C. (2020) Correction of the type locality of *Eunotia leonardii* J.C. Taylor, Cocquyt & Mayama and *Eunotia pierrefuseyi* J.C. Taylor & Cocquyt (Eunotiaceae, Bacillariophyceae) from DR Congo. *Notulae Algarum* 129: 1-2.
124. **De Beer, D.** & **Van den Broeck, A.** (2020) De mos- en korstmosflora van de voormalige kleiputten te Boom en Terhagen. *Muscillanea* 40: 78-94.
125. **Degreef, J.**, Kasongo, B., Niyongabo, E. & **De Kesel, A.** (2020) Edible mushrooms, a vulnerable ecosystem service from African miombo woodlands. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment* 24: 70-80.
126. **De Kesel, A.**, **Gerstmans, C.** & Haelewaters, D. (2020) Catalogue of the Laboulbeniomycetes of Belgium. *Sterbeekia* 36: 3-143.
127. **Ertz, D.** (2020) L'intérêt lichénologique remarquable de la réserve naturelle de Bohan-Membre. *Carnets des Espaces Naturels* 7: 10-15.
128. **Goeyers, C.** & **Van de Vijver, B.** (2020) Typification and emended description of *Achnanthes muelleri* G.W.F. Carlson (Achnanthesaceae, Bacillariophyta), a widespread Antarctic freshwater species. *Notulae Algarum* 127: 1-5.
129. Hardisty, A., Saarenmaa, H., Casino, A., **Dillen, M.**, Gödderz, K., **Groom, Q.J.**, Hardy, H., Koureas, D., Nieva de la Hidalga, A., Paul, D., Runnel, V., Vermeersch, X., van Walsum, M. & Willemse, L. (2020) Conceptual design blueprint for the DiSSCo digitization infrastructure - deliverable D8.1. *Research Ideas and Outcomes* 6: e54280.
130. Hardy, H., Knapp, S., Allan, E.L., Berger, F., Dixey, K., Döme, B., Gagnier, P.-Y., Frank, J., Margaret-Haston, E., Holstein, J., Kiel, S., Marschler, M., **Mergen, P.**, Phillips, S., Rabinovich, R., Chillón, B.S., Vsorensen, M., Thines, M., **Trekels, M.**, Vogt, R., Wilson, S. & Wiltshcke-Schrotta, K. (2020) SYNTHESIS+ Virtual Access - Report on the Ideas Call (October to November 2019). *Research Ideas and Outcomes* 6: e50354.
131. Kasongo, B., **De Kesel, A.**, Noret, N., Meerts, P., **Degreef, J.** & Ngoy Shutcha, M. (2020) Trace metals and safe consumption of edible fungi from Upper Katanga (DR Congo). *Journal of Food and Nutritional Disorders* 9: 2.
132. Keteleer, S., Van Daele, T., **Verloove, F.**, **Groom, Q.J.** & Adriaens, T. (2020) Veelbloemige roos, een ongewenste nieuwkomer in mantelzomen? *Natuur.FOCUS* 19: 39-41.
133. Kusber, W.-H., Bishop, J., Kopalová, K. & **Van de Vijver, B.** (2020) Note on the type of *Sabbea* Van de Vijver, J. Bishop & Kopalová (Naviculaceae, Bacillariophyceae). *Notulae Algarum* 160: 1-2.
134. Kusber, W.-H., **Cocquyt, C.** & Jahn, R. (2020) Assessment of names in the genera *Iconella*, *Surirella* and *Suriraya* (Bacillariophyceae). *Notulae Algarum* 156: 1-4.
135. Nikuze, N., Nzigidahera, B. & **Degreef, J.** (2020) Analyse socio-économique de la filière des champignons sauvages comestibles des forêts claires de Rumonge (sud-ouest du Burundi). *Tropicultura* 38: 1-23.
136. Njouonkou, A.-L., Balla Ekobo, S.A., Njayou, F.N., **Raspé, O.**, Moundipa, P. & **Degreef, J.** (2020) Occurrence, use and antioxidant potential of *Termitomyces reticulatus* in Cameroon. *Czech Mycology* 72: 19-32.
137. Olodo, I., Abou, Y., Kokou, K. & **Cocquyt, C.** (2020) Dynamic of phytoplankton assemblages, as a response in the change of water quality in Lake Ahémé (Benin). *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology* 5: 842-856.
138. Otto, R. & **Verloove, F.** (2020) New xenophytes from La Palma (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species – Part 3. *Collectanea Botanica* 39: 1-38.
139. Owen, D., Livermore, L., **Groom, Q.J.**, Hardisty, A., Leegwater, T., van Walsum, M., Wijkamp, N. & Spasi, I. (2020) Towards a scientific workflow featuring Natural Language Processing for the digitisation of natural history collections. *Research Ideas and Outcomes* 6: e55789.
140. Pinzani, L., Soldano, A. & **Verloove, F.** (2020) Contributi per una flora vascolare di Toscana. XII (739–812): 773. *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis (Basellaceae). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali* 127: 105.

## Publicaties in tijdschriften zonder IF

### Publications dans des revues sans facteur d'impact

### Publications in journals without IF

120. Andrieu, F. & **Verloove, F.** (2020) *Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth (Poaceae) in Pyrénées-Orientales (France), a new species for Europe. *Carnets botaniques* 27: 1-6.
121. Aravanopoulos, F., Castro, S., Ensslin, A., Fišer Pečnikar, Ž., Glasnović, P., **Godefroid, S.**, Joshi, J., Kiehn, M., Klisz, M., Surina, B. & Wiland-Szymanska, J. (2020) ConservePlants – a newly established network for the conservation of European threatened plants. A regional contribution to GSPC implementation 17: 47-49.

141. **Ronse, A.**, Casteels, H., Chandelier, A., De Jonghe, K., Deeren, A.-M., **Groom, Q.J.**, Heungens, K., Maes, M., Schmitz, S. & Viaene, N. (2020) The Belgian Plant Sentinel Network. *BGjournal* 17: 24-26.
142. **Ronse, A.**, Deneve, S. & Meert, P. (2020) Willows growing naturally and spontaneously in Meise Botanic Garden. *Skvortsovia* 5: 56-73.
143. Roux, C., Pinault, P., **Ertz, D.** & Gardiennet, A. (2020) Deux *Capronia* s. l. (Ascomycota, Chaetothyriales) lichénicoles sur *Cladonia*. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 71: 75-86.
144. Sanchez Gullon, E., Munoz Rodriguez, A.F. & **Verloove, F.** (2020) Flora ornamental naturalizada en el SW de la península ibérica. *Bouteloua* 29: 3-11.
145. **Van de Vijver, B.** & Bosak, S. (2020) Typification of *Brachysira aponina* Kützing (Brachysiraceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 171: 1-4.
146. **Van de Vijver, B.** & Ector, L. (2020) Lectotypification of *Ceratoneis amphioxys* Rabenhorst (Fragilariaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 135: 1-7.
147. **Van de Vijver, B.**, Ector, L. & Schuster, T.M. (2020) Observations on and typification of *Navicula difficilis* Grunow and its transfer to the genus *Humidophila* R.L.Lowe & al. (Diatomeae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 173: 1-5.
148. **Van de Vijver, B.**, Ector, L., Schuster, T.M. & Walter, J. (2020) Observations on and typification of *Synedra gloiophila* Grunow (Fragilariaceae, Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Fragilaria* Lyngbye. *Notulae Algarum* 145: 1-6.
149. **Van de Vijver, B.**, Ector, L. & Williams, D.M. (2020) Observations on and typification of *Gomphonema auritum* A.Braun ex Kützing (Gomphonemataceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 148: 1-6.
150. **Van de Vijver, B.**, Ector, L., Williams, D.M. & Reichardt, E. (2020) Observations on and typification of *Gomphonema naviculoides* W.Smith (Gomphonemataceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 159: 1-7.
151. **Van de Vijver, B.**, Guiry, M.D., **Mertens, A.** & Williams, D.M. (2020) The enigma of *Synedra familiaris* Kützing with the description of *Tabularia neofamiliaris* Van de Vijver & D.M.Williams, sp. nov. (Fragilariaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 134: 1-6.
152. **Van de Vijver, B.**, Kusber, W.-H., Ector, L., Schuster, T.M. & Walter, J. (2020) Original material of *Fragilaria gloiophila* (Grunow) Van de Vijver, Ector, T.M.Schuster & J.Walter (Fragilariaceae, Bacillariophyta) rediscovered in the Grunow collection. *Notulae Algarum* 161: 1-3.
153. **Van de Vijver, B.**, Levkov, Z., Walter, J. & Ector, L. (2020) Observations on and typification of *Navicula fontinalis* Grunow (Naviculaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 143: 1-7.
154. **Van de Vijver, B.**, Lundholm, N., Lange, C., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2020) Observations on the type material of *Synedra vaucheriae* var. *septentrionalis* Østrup (Fragilariaceae, Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Fragilaria*. *Notulae Algarum* 157: 1-4.
155. **Van de Vijver, B.**, Straub, F., Wetzel, C.E. & Ector, L. (2020) Observations on and epitypification of *Synedra austriaca* Grunow (Fragilariaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 130: 1-5.
156. **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E., Kusber, W.-H. & Ector, L. (2020) Observations on and typification of *Synedra crotonensis* f. *belgica* Grunow and *Fragilaria crotonensis* var. *prolongata* Grunow (Fragilariaceae, Bacillariophyta) and the introduction of *Fragilaria prolongata* comb. et stat. nov. *Notulae Algarum* 166: 1-6.
157. **Van den Broeck, A.** (2020) *Arthopyrenia analepta*, een niet-gelicenseerde schimmel, na meer dan 150 jaar teruggevonden in Vlaanderen en alweer met verdwijnen bedreigd. *Dumortiera* 116: 39-42.
158. **Van den Broeck, A.** (2020) De Sahara in Lommel: geen korstmoswoestijn. Verslag van de lichenologische excursie op 9/11/2019 40: 13-25.
159. **Van den Broeck, A.** (2020) Een tweede lichenologisch bezoek aan het natuurreservaat Haasop te Kallo (Beveren) op 19/10/2019. *Muscillanea* 40: 6-12.
160. **Van den Broeck, A.** & De Wit, D. (2020) Lichenologisch verslag van de WBL-driedaagse in Vielsalm van 20 tot 22 september 2019. *Muscillanea* 40: 34-48.
161. **Van den Broeck, A.** & De Wit, D. (2020) Lichenologische excursie van de WBL naar de Abdij van Park en het stadskerkhof van Leuven op 7 maart 2020. *Muscillanea* 40: 57-66.
162. **Verloove, F.** & Aymerich, P. (2020) Chorological novelties for the alien flora of northeastern Catalonia (Iberian Peninsula). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 84: 137-153.
163. **Verloove, F.**, Déniz Suarez, E. & Salas Pascual, M. (2020) New records of non-native vascular plants in Gran Canaria (Spain, Canary Islands). *Flora Mediterranea* 30: 121-136.
164. **Verloove, F.**, Ferrer Gallego, P.P. & Laguna Lumbreras, E. (2020) On the identity of *Abutilon arboreum* (Malvaceae) in Spain. *Flora Montiberica*: 37-38.
165. **Verloove, F.** & Galasso, G. (2020) A note on the author citation and type of *Sida bidentata* (Abutilon bidentatum; Malvaceae). *Natural History Sciences* 7: 87-88.
166. **Verloove, F.**, **Tavernier, W.**, Prelli, R. & Dupriez, P. (2020) Note sur la présence d'*Asplenium fontanum* et *A. foreziense* (Aspleniaceae) en Belgique. *Dumortiera* 116: 33-35.
167. **Verloove, F.** & Vercruyse, W. (2020) Some notes on the *Hordeum murinum* complex in Belgium. *Dumortiera* 116: 26-32.
168. Walton, S., Livermore, L., Bánki, O., Cubey, R., Drinkwater, R., Englund, M., Goble, C., **Groom, Q.J.**, Kermorvant, C. & Rey, I. (2020) Landscape analysis for the specimen data refinery. *Research Ideas and Outcomes* 6: e57602.
169. Walton, S., Livermore, L., **Dillen, M.**, **De Smedt, S.**, **Groom, Q.J.**, Koi-vunen, A. & Phillips, S. (2020) A cost analysis of transcription systems. *Research Ideas and Outcomes* 6: e56211.

## Boeken en hoofdstukken in boeken

### Livres et chapitres de livres

### Books and book chapters

170. **Bauters, K.** (2020) *Alinula*. In: García, M.A. & Timberlake, J.R. (Eds.) *Flora Zambesiaca, Vol. 14. Cyperaceae*. Royal Botanic Gardens, Kew, Kew, pp. 255-258.
171. **Bauters, K.** (2020) *Ascolepis*. In: García, M.A. & Timberlake, J.R. (Eds.) *Flora Zambesiaca, Vol. 14. Cyperaceae*. Royal Botanic Gardens, Kew, Kew, pp. 258-268.
172. **Bauters, K.** (2020) *Lipocarpha*. In: García, M.A. & Timberlake, J.R. (Eds.) *Flora Zambesiaca, Vol. 14. Cyperaceae*. Royal Botanic Gardens, Kew, Kew, pp. 337-350.
173. Bikandu, B., Lukoki Luyeye, F., Habari, J.P., **Ntore, S.** & **Sosef, M.S.M.** (2020) *Spermatophyta - Solanaceae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 162 pp.
174. **De Block, P.** (2020) *Spermatophyta - Rubiaceae - Tribu V. Ixoreae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 37 pp.
175. **Diagre, D.** & **Fabri, R.** (2020) *Walter Robyns - biography*. Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, Brussels, pp. 312-314.
176. Draye, G., Paulussen, F. & **Stoffelen, P.** (2020) *Koffiestories, van brander tot barista*. Hannibal, 240 pp.
177. Fischer, E. (2020) *Spermatophyta - Papaveraceae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 23 pp.
178. Hassler, M., Kiesewetter, H., Prasse, R., **Verloove, F.**, Heyde, K., Gutte, P., Meierott, L., Breitfeld, M., Sauerwein, B. & Pflugbeil, G. (2020) *Neuer Schlüssel und Atlas der Nachtkerzen Europas*. GEFD-Arbeitsgruppe Oenothera, 162 pp.
179. Kiyuku, P., Dibaluka Mpulusu, S. & **Degreef, J.** (2020) *Cultiver des champignons dans la région des Grands Lacs africains*. Jardin Botanique de Meise, 56 pp.
180. Larridon, I., **Reynders, M.** & Thery, P. (2020) *Spermatophyta - Cyperaceae - Introduction, Tribu I. Hypolytreae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 56 pp.
181. **Leyman, V.** (ed.), **Es, K.C.R.**, Lebrocqy, C., Leyman, V. & Wijnen, E., **Roels, P.**, **Strack van Schijndel, M.**, Van Osselaer, W., Verbeke, M., Verbeke, W., **Tytens, L.**, Wijnen, E., Bower, E., & **Dessein, S.** (ed.) (2020) *Sansevieria, Fibre Art*. Agentschap Plantentuin Meise, Meise, 128 pp.

182. Mbandu, P., Lubini Ayingungwe, C., Mogue Kamga, S. & Stauffer, F. (2020) *Spermatophyta - Palmae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 80 pp.
183. Meerts, P. & Ilunga, E. (2020) *Spermatophyta - Phyllanthaceae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 163 pp.
184. Meerts, P. (2020) *Spermatophyta - Amaryllidaceae - sous-fam. Allioideae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 12 pp.
185. **Ntore, S. & Lachenaud, O.** (2020) *Spermatophyta - Rubiaceae - Tribu XVI. Coltoecemateae à XVIII. Lasiantheae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 85 pp.
186. Paton, A. & Meerts, P. (2020) *Spermatophyta - Labiatae - Introduction, sous-familles I. Viticoideae et II. Premnoideae*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 65 pp.
187. **Robbrecht, E., De Block, P., Dessein, S. & Lachenaud, O.** (2020) *Spermatophyta - Rubiaceae - Introduction*. In: **Sosef, M.S.M.** (Ed.) *Flore d'Afrique centrale, nouvelle série*. Jardin Botanique de Meise, 119 pp.
188. **Sinnesael, A.** (2020) *Bacterial leaf symbiosis - Origin, function, evolutionary gain and transmission mode of endophytes in bacteriophilous Rubiaceae*. Doctoral dissertation, KU Leuven. 232 pp.
189. **Sosef, M.S.M., Degreef, J., Engledow, H. & Meerts, P.** (2020) *Classification botanique et nomenclature - une introduction*. Jardin Botanique de Meise, 72 pp. (translated in Dutch, English, Spanish, Portuguese, and Indonesian)
190. **Sosef, M.S.M.**, Florence, J., Ngok Banak, L., Bouroubou, H.P.B. & Bissiegou, P. (Eds.) (2020) *Flore du Gabon, vol. 54, Dracaenaceae* (by T. Damen & J. van der Burg), *Gentianaceae* (by P. Maas & H. Maas), *Lentibulariaceae* (by E. Fischer & A. Fleischmann). Margraf Publishers, Weikersheim, 132 pp.
191. **Sosef, M.S.M.**, Florence, J., Ngok Banak, L., Bouroubou, H.P.B. & Bissiegou, P. (Eds.) (2020) *Flore du Gabon, vol. 55, Commelinaceae* (J. van der Burg & E. Bidault), *Solanaceae* (by X. Aubriot). Margraf Publishers, Weikersheim, 132 pp.
192. **Tavernier, W., Leyman, V.**, de Ridder, M., Boeren, I. & Haneca, K. (2020) *Hout dat spreekt*. Sterck & De Vreese, 240 pp.

## Publicaties voor het grote publiek

### Publications grand public

#### Popular publications

193. **Hidvégi, F.** (2020) Le « Labo du Bois » : un musée flambant neuf au Jardin botanique de Meise ! Forêt Wallonne 154: 76-79.
194. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2020) Euphorbia's: Planten met vele gezichten. *Fence* 9: 40-43.
195. **Roels, P., Es, K.C.R. & Hidvégi, F.** (2020) Euphorbes: Plantes aux multiples visages. *Jardins & Loisirs* 35: 40-43.
196. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2020) Varen: Al ontrollend de lente tegemoet. *Fence* 9: 54-57.
197. **Roels, P., Es, K.C.R. & Hidvégi, F.** (2020) Les fougères: Déroulent leur frondes au printemps. *Jardins & Loisirs* 35: 50-53.
198. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2020) Naaktzadigen: Verre van naakt. *Fence* 9: 28-31.
199. **Roels, P., Es, K.C.R. & Hidvégi, F.** (2020) Les gymnospermes: Loin d'être nus. *Jardins & Loisirs* 35: 24-27.
200. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2020) Watercipressen: Heropstanding van levende fossielen. *Fence* 9: 40-43.
201. **Roels, P., Es, K.C.R. & Hidvégi, F.** (2020) Métaséquoia du Sichuan: Résurrection d'un fossile vivant. *Jardins & Loisirs* 35: 30-33.
202. **Roels, P. & Kleber, J.** (2020) Seduction and deception: Discovering the secrets of exotic pollination in the plant palace. *Roots, Botanic Gardens Conservation International Education Review* 17: 9-12.

## 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

203. European Commission (authored by all WG members, incl. **Mergen, P.**) (2020). Solutions for a Sustainable EOSC. A FAIR Lady (olim Iron Lady) report from the EOSC Sustainability Working Group. 48 pages. doi: 10.2777/870770 <https://op.europa.eu/s/oEOV>
204. **Groom, Q.J.** & Paul, D. (2020) Does Biodiversity Informatics [love] Wikidata? ([idigbio.org](http://idigbio.org))
205. **Groom, Q.J.** (2020) Releasing Biological Data from COVID-19 Lockdown. ([globalbioticinteractions.org](http://globalbioticinteractions.org))
206. **Hoste, I., Hanquart, N.**, Szykielewska, M. & Gordon, M. (Ed.) (2020). François Crépin and the study of wild roses: A rose is a rose is a rose. ([europeana.eu](http://europeana.eu))
207. Jacquemart, A-L., Buyens, C., Delescaillie, L-M., & **Van Rossum, F.** (2020). *Évaluation de la diversité génétique des populations de genévrier commun et implications dans la stratégie de conservation de l'espèce (et de l'habitat 5130) en Région wallonne PNSPP Rapport convention 03.05.02-18B76*. Université catholique de Louvain (UCL).
208. Janssens, X., **Godefroid, S.**, Baltus, H., Verté, P., & Mairesse, J.L. (2020). LIFE Herbages project - Review of 7.5 years of grassland and meadow restoration in Belgian Lorraine and southern Ardennes. Layman's report LIFE+11 NAT/BE/001060. ([www.life-herbages.eu](http://www.life-herbages.eu)).
209. Jüttner, I., Potapova, M., & **Cocquyt, C.** (2020). *Surirella lacrimula* J.D.English; 2012; 22, 23. In: Jüttner I., Bennion H., Carter C., Cox E.J., Ector L., Flower R., Jones V., Kelly M.G., Mann D.G., Sayer C., Turner J. A., Williams D.M. Freshwater Diatom Flora of Britain and Ireland. *Amgueddfa Cymru - National Museum Wales*. ([naturalhistory.museumwales.ac.uk/diatoms](http://naturalhistory.museumwales.ac.uk/diatoms))
210. O'Donnel, K., Kiehn, M., **Ronse, A.**, Rasovsky, V., Starfinger, U., Gargani, E., Simoni, S., Hayden, K., Hartzog, H., Moylett H., Vettraino A.-M., Pons X., Fraser G., Ravn H. P., Rumsey, A., Mc Neill, M., Oliva, J., & Eschen, R. (2020). An International Plant Sentinel Network as an early-warning system; research on future pest threats (IPSN II). ([zenodo.org](http://zenodo.org))
211. Tilley, L., Woodburn, M., Vincent, S., Casino Rubio, A., Adnik, W., Berger, F., **Bogaerts, A., De Smedt, S.**, Islam, S., **Mergen, P.**, Nivart, A., Papp, B., Petersen, M., Santos, C., Schiller, E., Semal, P., Smith, V., Wiltshcke-Schrotta, K. (2020) **D2.2 joint dashboard of collections assessment tools**. Report on SYNTHESIS+ Task 2.2. 57 pp.
212. Van de Merckt, L., Raiff, S., **Groom, Q.J., Bogaerts, A., De Smedt, S., Meeus, S., Verloove, F.** (Ed.) (2020). *Invasieve Planten van België*.
213. **Vanhecke, L.** (2020) Schaminée J., Haveman R., Hennekens S., Horsthuijs M., Janssen J., De Ronde I., Smits N. en Sýkora K. (2019) Boekbespreking: Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. *Dumortiera* 116: 58-60.
214. Verschuren, D., Goosse, H., Mees, F., **Cocquyt, C.**, De Cort, G., Klein, K., Ryken, E., Van der Meeren, T., Levine, R., VO. O., N.E. G. & Becht, R. (2020) *Patterns and mechanisms of climate extremes in East Africa. Final Report*. Belgian Science Policy Office (BELSPO), Brussels, 28 pp.
215. **Verstraete, B.** (2020) A new decade and a new editor in chief for Plant Ecology and Evolution. *Plant Ecology and Evolution* 153: 185-187.

# 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
- Bockstael, Patrick
- Bogaerts, Ann
- Bollen, Robrecht
- Bousson, Naomi
- Brouwers, Erwin
- Cammaerts, Thomas
- Cassaer, Ronny
- Cattrijse, Karijn
- Clarysse, Katrien
- Claus, Liliane
- Cocquyt, Christine
- Dardenne, Christel
- de Backer, Sander
- De Backer, Rita
- 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, Niko
- De Meeter, Ivo
- De Meyer, Frank
- De Pauw, Kevin
- De Roeck, Tania
- De Smedt, Sofie
- Decock, Marleen
- Delcoigne, Daphne
- Delgat, Lynn
- Depecker, Jonas
- Deraet, Nancy
- Derammelaere, Stijn
- Derycke, Marleen
- Dessein, Steven
- Dillen, Mathias
- Engledow, Henry
- Es, Koen
- Esselens, Hans
- Fraiture, André
- Franck, Pieter
- Gheys, Rudy
- Ghijs, Dimitri
- Gobbens, Pascal
- Groom, Quentin
- Hanssens, Francis
- Hellinckx, Linda
- Heyvaert, Karin
- Heyvaert, Louisa
- Hoste, Ivan
- Huybrechts, Pieter
- Janssens, Steven
- Janssens, Marina
- Kaïssoumi, Abdennabi
- Kleber, Jutta
- Kosolovsky, Chris
- Lachenaud, Olivier
- Lanata, Francesca
- Lanckmans, Peter
- Lanin, Lieve
- Lanin, Peter
- Lauwers, Marc
- Le Pajolec, Sarah
- Leliaert, Frederik
- Leyman, Viviane
- Looverie, Marleen
- Loranc, Barbara
- Mannens, Patrick
- Mascarello, Maurizio
- Meeus, Sofie
- Minten, Kristel
- Mombaerts, Marijke
- Moreau, Patrick
- Ntore, Salvator
- Olivier, Bart
- Peeters, Kathy
- Postma, Susan
- Puttemans, Barbara
- Puttenaers, Myriam
- Reusens, Dirk
- Reynders, Marc
- Roberfroid, Olivier
- Roels, Peter
- Ronse, Anne
- Scheers, Elke
- Schoemaker, Erika
- Schuerman, Riet
- 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, Seppe
- 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 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 Hamme, Lucienne
- Van Herp, Marc
- Van Hove, Daniel
- 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 Overberghe, Leen
- Van Renterghem, Koen
- Van wal, Rita
- Van Wambeke, Paul
- Vandelook, Filip
- Vanden Branden, Griet
- Vanderstraeten, Dirk
- Vanwinghe, Petra
- Vercammen, Gert
- Verdickt, Nathalie
- Verdonck, Carina
- Verhaegen, Pieter
- Verhaert, Saskia
- Verissimo Pereira, Nuno
- Verlinden, Kevin
- Verloove, Filip
- Vermeerbergen, Jochen
- Vermeersch, Bart
- Verrezen, Stijn
- Versaen, Ilse
- Verschueren, Alice
- Verstraete, Brecht
- Verwaeren, Leen
- Vissers, Dany
- Vlemincx, Sabine
- Vlemincx, Kevin
- 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
- Lekeux, Hubert
- Le Péchon, Timothée
- Magotteaux, Denis
- Mamdy, Guillaume
- Orban, Philippe
- Raspé, Olivier
- Rombout, Patrick
- Salmon, Géraud
- Stuer, Benoît
- Telka, Dominique
- Van Onacker, Jean
- Van Rossum, Fabienne
- 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
- Baert, Marie-Anne
- Bailly, Francine
- Belmans, Lucie
- Bénit, Danielle
- Berckx, Anna-Maria
- Boonants, Bart
- Borgato, Luca
- Borin, Guy
- Borremans, Martine
- Borremans, Paul
- Bosschaert, Ingrid
- Buelens, Luc
- Buys, Jan
- Cammaerts, Jean-Pierre
- Cammaerts, Lisette
- Cannaerts, Annika
- Cappelleman, Ingrid
- Cauchie, Jozef
- Claes, Philippe
- Claessens, Alfons
- Cluts, Gunter
- Coen, Marie-Laure
- Colenbie, Katrien
- Crane, Hannah
- Crombez, Jan
- Cuvry, Bruno
- De Beer, Dirk
- De Bock, Katrïjn
- De Clercq, Margaretha
- De Cock, Marianne
- De Cock, Marie Anna
- de Coninck, Hans
- De Cooman, Sonia
- De Coster, Yentl
- De Cuyper, Jozefus
- de Haas, Noline
- De Keyser, Judith
- De Pauw, Chantal
- De Smet, Françoise
- De Wever, Brigitte
- De Winter, Martine
- De Wit, Daniel
- Dehaes, Maria
- Dehennin, Isabelle
- Deneve, Sonja
- Depoorter, Arlette
- Devolder, Christiane
- Devriese, Hendrik
- Dhaenens, Isabel
- Diaz Campos, Karen
- Dierickx, Joanna
- Draps, Paul
- Du Bois, Martine
- Dumont, Anne-Marie
- Durant, Daniël
- Edmunds, Clive
- Engels, Maria-Helena
- Eskici, Ayhan
- Etienne, Elisa
- Exsteen, Walter
- Fabré, Lisette
- Fabri, Régine
- Fraiture, André
- Franck, Freddy
- Garcet, Isabelle
- Geernaert, Inge
- Gobert, Walter
- Goedemé, Wim
- Goossens, Florent
- Gorteman, Anne-Marie
- Gualazzi, Stefania
- Guerti, Nadia
- Guns, Lutgarde
- Hain, Nicole
- Hamels, Lieve
- Hellinckx, Dirk
- Hendrickx, Christina
- Hendrickx, Louis
- Hendricx, Philippe
- Heylen, Annelies
- Hoffstadt, Jacqueline
- Horions, Christiane
- Houben, Guido
- Jacobs, Ludovicus
- Jessen, Georgette
- Kozloski, Elisabeth
- Laermans, Annie
- Laureys, Myriam
- Le Clef, Amaury
- Lecomte, Josiane
- Lenaerts, Peter
- Lepage, Pierre
- Lucas, Mireille
- Maenhout, Nicole
- Maex, Rudy
- Mager, Gertrud
- Malevez, Philippe
- Mannens, Patrick
- Matias, Tânia
- Matyus, Marie-Noëlle
- Meira Y Duran, Octavio
- Mertens, Alberic
- Michiels, Luc
- Mignolet, Vinciane
- Minost, Claire
- Moesen, Petrus
- Moreau, Patrick
- Mortelmans, Monique
- Moulaert, Colette
- Narmon, Gisèle
- Nica, Bruno
- O, Philippe
- Pauwels, Philomena
- Peeters, Henrica
- Petit-Jean, Anna-Maria
- Pion, Herman
- Povilaityte, Vitalija
- Putman, Didier
- Ray, Anne
- Roeck, Robert
- Roggemans, Martine
- Rombauts, Luc
- Saintrond, Dominique
- Sangwa, Emmanuel
- Sannen, Franz
- Scheers, Patricia
- Scheppers, Marleen
- Schotte, Marleen
- Seynaeve, Isabelle
- Silverans, Michel
- Smeesters, Kenny
- Smeraldy, Maylis
- Smet, Myriam
- Snyers, Ludovic
- Sosef, Lieuwe
- Sosef, Rienk
- Speeckaert, Claudine
- Speters, Alain
- Staels, Lutgarde
- Stammen, Lieve
- Steensels, Steven
- Strack van Schijndel, Kelly
- Strack van Schijndel, Maarten
- Swyncop, Muriel
- Tavernier, Paul
- Thaeter, Antoine
- Thielemans, Lea
- Third, Ian
- Thornton, Barbara
- Tielemans, Elza
- Tolbecq, Carine
- Valle Moro, Maria
- Van Asch, Solange
- Van Assche, Ine
- Van Belle, Elsje
- Van Breusegem, Erlend
- Van Buggenhout, Jan
- Van Campenhout, Wilfried
- Van Conkelberge, Luc
- Van de Castele, Geertrui
- Van de Vijver, Martine
- Van Den Daele, Maria
- Van der Straeten, Elza
- Van Eeckhoudt, Lucienne
- 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 Meelen, Walter
- Van Meensel, Rien
- Van Ransbeeck, Lutgardis
- Van Rollegheem, Henry
- Van Rossem, Maria
- Van Stichel, Maria
- Van Thienen, Jozef
- Van Waeyenberghe, Micheline
- Van Zaelen, Maria
- Vanbeneden, Marie Christine
- Vancappellen, Gisèle
- Vandelo, Ritha
- Vanden Bavière, Cécile
- Vanden Bavière, Nelly
- Vandenborre, Griet
- Vandergraesens, Alfons
- Vanderhaeghen, Bernard
- Vanderstukken, Christel
- Vanhelsuwé, Laurence
- Vanhove, Jean-Marie
- Vansteenwegen, Karine
- Verbesselt, Rita
- Vercauteren, Veerle
- Vereecken, Diane
- Verhoest, Rita
- Vermoere, Simon
- Verschuere, François
- Verswyvel, Myriam
- Vivignis, Patrick
- Wabbes, Koenraad
- Wagemans, Emiel
- Wayembergh, Lise Anne
- Wijnand, Karin
- Wymeersch, Maria
- 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

- Bekers, An
- De Hertogh, Ingrid
- Engelen, Myriam
- Feyereisen, Pascale
- Houdar, Margit
- Kiszka, André
- Le Clef, Amaury
- Leys, Nancy
- Maes, Kris
- Mardaga, Bjorn
- Rivière, Virginie
- Saintrond, Dominique
- Smedts, Luc
- Terryn, Brigitte
- Van de Castele, Geertrui
- Van Deuren, Marianne
- Van Hoey, Marie-Gilain
- Van Lier, René
- Wouters, Rony

## Gidsen

### Guides

### Guides

- Loconte, Francesco
- Proost, Aida
- Silverans, Michel
- Van den Broeck, Martine
- Van der Hert, Frank
- Vanderhaeghen, Bernard
- Verhaeghe, Godelieve
- Wymeersch, Miet

## Jobstudenten

### Étudiants jobistes

### Student workers

- Akwetey, Daniel
- Ambo, Frida
- Backaert, Koen
- Bollen, Mattias
- Borremans, Jill
- Chahbouni, Jaouad
- Chahbouni, Saïd
- Cífcí, Merve
- Claus, Lassina
- Cool, Dyanta
- Creffier, Amber
- Croon, Manon
- De Bock, Kaat
- De Coster, Amy
- De Muyt, Marie
- De Nys, Babette
- De Smet, Charlotte
- Decock, Tine
- Devos, Liam
- Dreelinck, Noah
- El Abdouni, Cheïma
- Feenstra, Marie-Alix
- Geeraerts, Elien
- Goeyers, Charlotte
- Herbosch, Judith
- Hermans, Ryan
- Jonckheere, Nadia Simone
- Lefevre, Mégane
- Lerner, Thomas
- Lucas, Glen
- Luypaert, Miek
- Mertens, Lukas
- Naweji, Charles-Anthony
- Paice, Alexandre
- Sah, Samy
- Saracco, Nicolás
- Sevenants, Emiel
- Somers, Odin
- Tronou, Elaudi Kokoe
- Tsalinski, Plamen
- Van Buggenhout, Thomas
- Van Den Bossche, Ward
- Van der Schueren, Nele
- Van Nijverseel, Fien
- Vander Gucht, Charlotte
- Vannieuwenhuysse, Nicolas
- Verbrugghe, Nathalie
- Verspecht, Laura

## Stagiairs

### Stagiaires

### Trainees

- Albani Rocchetti, Giulia
- Blanckaert, Joyce
- Bossaer, Laura
- Claus, Lassina
- Coene, Dounia
- De Coster, Amy
- De Cuyper, Jo
- De Smedt, Delphine
- Essabiri, Youness
- Henderickx, Senne
- Pinxten, Kobe
- Pottiez, Margaux
- Quaghebeur, Katrijn
- Smeesters, Kenny
- Tulizo, David
- Van Den Broeck, Tim
- Van Schepdael, Liesel
- Verschueren, Juste
- Victor, Ziane

## Onbezoldigd wetenschappelijke medewerkers

### Collaborateurs scientifiques bénévoles

### Honorary research associates

- Bawin, Yves
- Billiet, Frieda
- Champluvier, Dominique
- Cocquyt, Christine
- De Meyere, Dirk
- Depecker, Jonas
- Jongkind, Carel C.H.
- Jourdain-Fievet, Lucile
- Malaisse, François-Pierre
- Mertens, Arne
- Pauwels, Luc
- Rammeloo, Jan
- Robbrecht, Elmar
- Sinnesael, Arne
- Sotiaux, André
- Vanderweyen, Arthur
- Vanhecke, Leo
- Vrijdaghs, Alexander
- Wanting, Pang



## **Plantentuin Meise in een notendop**

**Le Jardin botanique de Meise en  
quelques mots**

**Meise Botanic Garden, a portrait**



## Een Plantentuin met een rijke geschiedenis

De geschiedenis van de Plantentuin gaat terug tot 1796. De instelling is ouder dan het koninkrijk België en heeft dus meer dan twee eeuwen ervaring met planten. De Plantentuin omvat 92 ha met heel wat historische gebouwen, waaronder een kasteel met een toren uit de 12e eeuw.

### Unieke collecties

De Plantentuin heeft een groot herbarium met ongeveer vier miljoen specimen waaronder het grootste rozenherbarium ter wereld en belangrijke historische collecties uit Brazilië en Midden-Afrika. De Plantentuin heeft ook een botanische bibliotheek met meer dan 200.000 werken, met publicaties van de 15e eeuw tot vandaag.

### Een missie om planten te bewaren voor de toekomst

De Plantentuin bewaart meer dan 18.000 verschillende soorten levende planten, waaronder verschillende bedreigde soorten, zoals de Laurentpalmvaren (*Encephalartos laurentianus*). Daarnaast is er een internationaal erkende zadenbank met onder andere zaden van talrijke wilde boonsoorten.

### Planten en fungi bestuderen

Onze wetenschappers bestuderen de wereldwijde diversiteit van planten, paddenstoelen en wieren, van Antarctica tot de regenwouden van Congo. Het wetenschappelijk werk spitst zich toe op een correcte identificatie van soorten. Wat zijn de kenmerken van een soort? Hoeveel soorten zijn er? Hoe kunnen we ze van elkaar onderscheiden? Geen enkele economische activiteit gebaseerd op planten of van planten afgeleide producten is mogelijk zonder antwoorden op deze vragen. Kennis van de wetenschappelijke naam van een soort is de sleutel om alle informatie erover te ontsluiten. Een correcte identificatie helpt bijvoorbeeld om giftige soorten te onderscheiden van aanverwante medicinale planten of om bedreigde soorten te identificeren.

### Kennis over planten verspreiden

Jaarlijks bezoeken meer dan 150.000 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](http://www.plantentuinmeise.be) geeft een overzicht van de huidige activiteiten van de Plantentuin.

## Un Jardin botanique riche de son passé

L'histoire du Jardin botanique remonte à 1796. Plus ancienne que la Belgique, l'institution bénéficie de plus de deux siècles d'expérience. Le domaine de 92 ha abrite des bâtiments historiques, notamment un château dont le donjon remonte au 12<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 150 000 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](http://www.jardinbotanique.be) offre un aperçu des activités en cours.

## A Garden with a long history

Older than Belgium, the earliest roots of the Botanic Garden can be traced to 1796, meaning that we have been working with plants for over two centuries. The Garden comprises 92 ha and includes many historical buildings, including a castle that dates back to the 12<sup>th</sup> century.

### Unique collections

The Garden has a large herbarium housing about 4 million specimens and containing the largest *Rosa* herbarium of the world and important historical collections from Brazil and Central Africa. It also has a botanical library holding over 200,000 volumes, comprising publications from the 15<sup>th</sup> 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 150,000 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](http://www.botanicgarden.be) offers an overview of current activities in the Garden.

## Raad van bestuur (tot 31/03/2020)

Conseil d'administration (jusqu'au 31/03/2020)

Board of Directors (until 31/03/2020)

### Mark Andries

– Regeringscommissaris / commissaire du  
Gouvernement / government commissioner

### Steven Dessein

– Secretaris / secrétaire / secretary

### Véronique Halloin

– Lid / membre / member

### Chantal Kaufmann

– Lid / membre / member

### Jan Rammeloo

– Voorzitter / président / president

### Jan Schaerlaekens

– Lid / membre / member

### Raf Suys

– Regeringscommissaris / commissaire du  
Gouvernement / government commissioner

### Ann Van Dievoet

– Lid / membre / member

### Mieke Van Gramberen

– Lid / membre / member

### Yoeri Vastersavendts

– Lid / membre / member

### Mieke Verbeken

– Lid / membre / member

### Renate Wesselingh

– Lid / membre / member

## Raad van bestuur (vanaf 01/04/2020)

Conseil d'administration (du 01/04/2020)

Board of Directors (from 01/04/2020)

### Steven Dessein

– 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

### Yoeri Vastersavendts

– Lid / membre / member

### Mieke Verbeken

– Lid / membre / member

### Renate Wesselingh

– Lid / membre / member

# Wetenschappelijke raad

Conseil scientifique  
Scientific council

## Vertegenwoordigers universiteiten

### Vlaamse Gemeenschap

Représentants des universités  
de la Communauté flamande  
Representatives from universities  
Flemish community

### 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 professionals 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 en opmaak  
Conception et mise en page  
Design and lay-out

### **M. Boutique**

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 inkt op vegetale basis, zonder IP alcohol en solventen.**

Imprimé sur papier recyclé certifié FSC avec des encres à base végétale, sans alcool IP ni solvant.

Printed on recycled FSC labeled paper with plant-based inks, without IP alcohol or solvents.

### **Dit verslag kan worden gedownload van onze website [www.plantentuinmeise.be](http://www.plantentuinmeise.be)**

Ce rapport peut être téléchargé à partir de notre site web [www.jardinbotanique.be](http://www.jardinbotanique.be)

This report can be downloaded from our website [www.botanicgarden.be](http://www.botanicgarden.be)



**Plantentuin  
Meise**

© Plantentuin Meise, 2021

V.U.: Steven Dessen

ISSN 2736-7630

D/2021/0325/005



Dertig medewerkers gefinancierd door de Franse Gemeenschap dragen actief bij aan de diverse doelstellingen van Plantentuin Meise, in het bijzonder aan het wetenschappelijk onderzoek.

Trente collaborateurs rémunérés par la Communauté française contribuent activement aux objectifs du Jardin botanique de Meise, en particulier à la recherche scientifique.

Thirty collaborators financed by the French Community actively contribute to the objectives of the Meise Botanic Garden, particularly to the research programs.



