

Conservatoire et Jardin botaniques de Genève rapport annuel 2022



Éditorial & Avant-propos	3
I Présentation des CJBG	5
II Jardin	7
III Herbiers	10
IV Bibliothèque, Archives & Éditions	12
V Flores, Conservation & Systèmes d'information	16
VI Recherche & Enseignement	19
VII Médiation	22
VIII Coopération au Sud	27
IX Collaborations externes	29
X Administration, Personnel & Finances ...	31
XI Activités 2022	37
English summary	47



rédacteur-trice-s responsables

Danièle Fischer Huelin,
Maud Oihénart, Nicola Schoenenberger

rédacteur-trice-s

Pierre Boillat, Martin Callmander,
Danièle Fischer Huelin, Yamama Naciri,
Maud Oihénart, Raoul Palese,
Michelle Price, Didier Roguet,
Nicola Schoenenberger, Fred Stauffer,
Pascale Steinmann en collaboration
avec l'ensemble des employé-e-s

rédacteur-trice-s partenaires

Natalie Stimac, Monique Vilpert

traduction anglaise

Maud Oihénart, Michelle Price

iconographie (pp.)

Beat Bäumlér (37①), Matthieu Berthod
(36), Frédéric Bieri (7③),
Cyrille Chatelain (10①, 20③④), CJBG
(14, 15②③), Cyril de Froment (26④),
Naomi Del Vecchio (26⑥), Engelmann
(lithographie 2^e de couverture,
Bibliothèque de Genève,
Rec Est 0225 11), Andreas Ensslin
(19③④), Yann Fragnière (30③),
Nicolas Freyre (8⑤), Laurent Gautier
(20①②), Fabrice Golay (1, 4, 6, 9,
10②③, 13, 17, 24–25, 28, 32, 41,
46, 3^e de couverture (bulle 2)),
Line Guibentif (1^{re}+4^e de couverture),
Vincent Herpailleur (3^e de couverture
(bulle 1), 7①②, 8④), Maharifo
(12⑤), Philippe Menoud (8⑥,
34①), Alexandra Meylan (35②),
Jonathan Pesaresi (23②③),

Michelle Price (11④), ProSpecieRara
(29①, 30②), Daniel Rodrigues Nunes
(21), Didier Roguet (27②),
Frédéric Sandoz (18①), Arthur Sanguet
(22⑥), Magali Stitelmann (23①, 26⑤)

graphisme & composition

Mathieu Christe

papiers

Forever Color Banane 210 g/m²
Profimatt 1.0 80 g/m²

impression & reliure

Atar Roto Presse SA

tirage

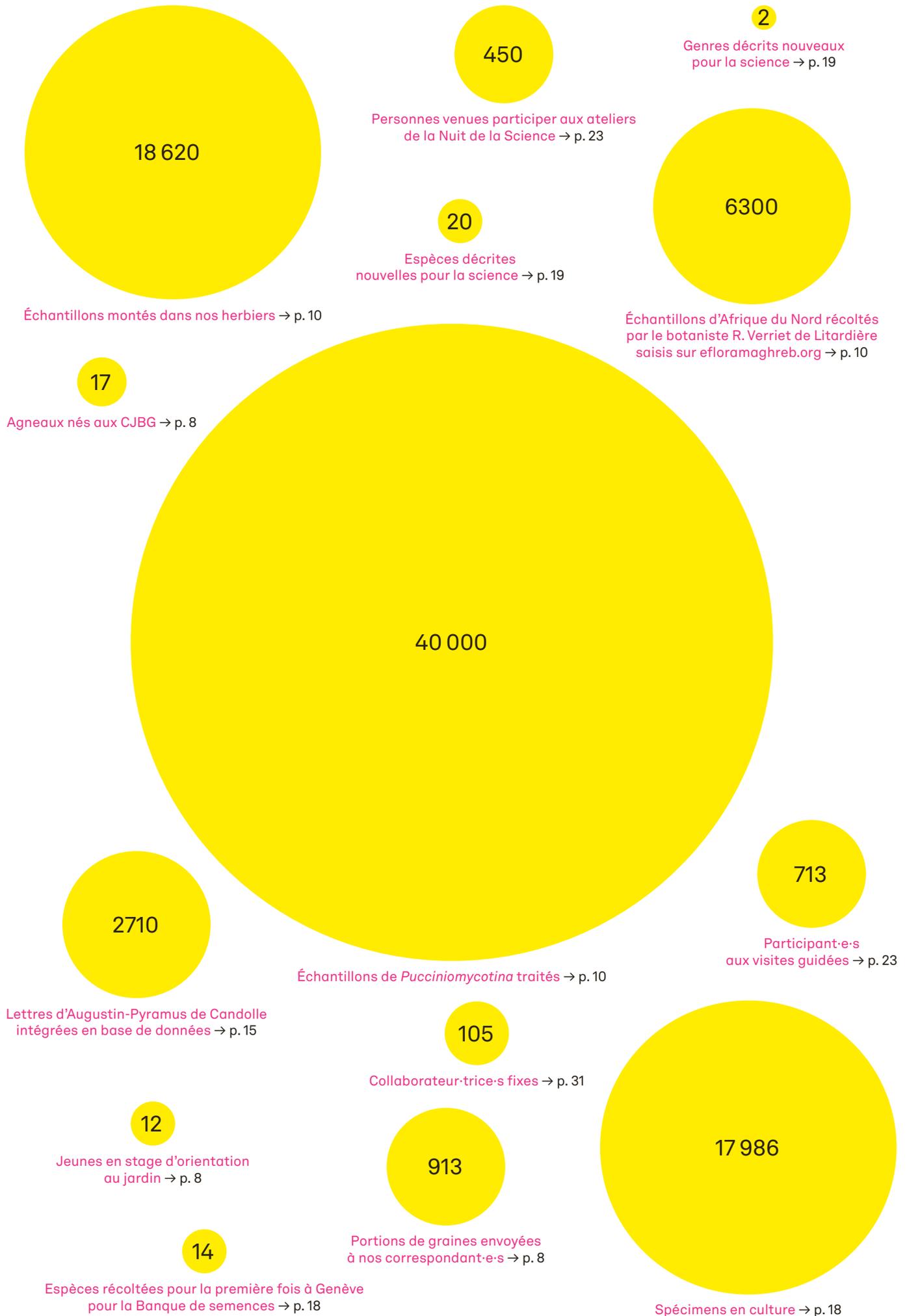
500 exemplaires

© 2023 Conservatoire et
Jardin botaniques, Genève
Toute reproduction intégrale
ou partielle des textes ou
des illustrations de cette édition
est strictement interdite
sans accord préalable des CJBG.

Vous pouvez télécharger
le rapport annuel au format PDF
sur notre site internet :
cjb主.ch

AAJB	Association des Amis du Jardin botanique
AGCM	Service de l'aménagement, du génie civil et de la mobilité
BLS	Botalista.Software
BS	Banque de semences
CESM	Centre pour enfants sourds de Montbrillant
CFPNE	Centre de Formation Professionnelle Nature et Environnement de Lullier
CSRS	Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire
CFE	Chemins de fer fédéraux
DCTN	Département de la culture et de la transition numérique
DGE-BIODIV	Direction générale de l'environnement Division Biodiversité et paysage du canton de Vaud
DGVS	Délégation Genève Ville Solidaire
DIP	Département de l'instruction publique
DIT	Direction de l'information du territoire de l'Etat de Genève
DOSI	Direction de l'organisation et de la sécurité de l'information de l'Etat de Genève
DSIC	Direction des Systèmes d'Information et de Communication de la Ville de Genève
ECG	École de culture générale
ECWP	Emirates Center For Wildlife Propagation
ENSA	École nationale supérieure agronomique d'Alger
EPI	Établissements publics pour l'intégration
FloCoSi	Flores, Conservation & Systèmes d'information
FAP	Fondation Audemars Piguet pour la forêt
FNRS	Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
HEPIA	Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
MDAS	Maîtresses et maîtres de disciplines artistiques et sportives
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
MonGE	Monitoring de la flore et des milieux naturels du canton de Genève
OCAN	Office cantonal de l'agriculture et de la nature
OCEV	Office cantonal de l'environnement
OCSIN	Office cantonal des systèmes d'information et du numérique
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
SCNAT	Académie suisse des Sciences naturelles
SEVE	Service des Espaces Verts et de l'Environnement
SBG	Société de Botanique de Genève
SIBG	Système d'Information Botanique de Genève
SIPV	Système d'information du patrimoine vert
SLSP	Swiss Library Service Platform
SMRC	Service de Maintien des Routes Cantonales
SSS	Société Suisse de Systématique
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UniGE	Université de Genève





Éditorial & Avant-propos

Chaque année apporte son lot de découvertes, d'études, de présentations, de rénovations, d'améliorations. Aux Conservatoire et Jardin botaniques (CJBG) comme ailleurs. Loin de la contemplation passive à laquelle pourrait pourtant inviter le merveilleux cadre des CJBG, la vie de cette institution scientifique est variée, multiple et donne notamment naissance à de belles découvertes.

Cette institution essentielle pour Genève et tout aussi essentielle dans la lutte actuelle pour la préservation de notre climat et de notre environnement se doit de mener des recherches pointues, d'augmenter ses collections et de partager avec les publics scientifiques ou citoyens ses avancées et convictions.

En 2022, première année durant laquelle les CJBG ont été dirigés par leur nouveau directeur, Nicola Schoenenberger, l'activité n'a pas faibli. Ce rapport d'activité en est le témoin, qui rappelle que les équipes scientifiques ont dirigé 60 projets de recherches ou y ont participé. Qu'elles ont découvert ou décrit deux genres et 20 espèces de plantes et de champignons nouveaux pour la science. Un foisonnement à l'image du travail qui a été effectué dans tous les secteurs. L'équipe de la bibliothèque a par exemple poursuivi un important travail de numérisation et de mise en ligne de catalogues et d'archives. Celle de l'herbier a quotidiennement mis à disposition ses spécimens, ou encore reçu les quelque 600 échantillons de l'herbier datant de 1734 de J.-G. Burgy. Et les jardinières et jardiniers ont entretenu avec soin la flore dont elles et ils ont la responsabilité.

Tout cela nourrit les projets menés par le secteur de la médiation pour informer, sensibiliser et faire participer les publics. Cela permet également d'alimenter les collaborations avec des partenaires comme l'Université de Genève et d'autres, ici ou ailleurs. Enfin, cela conforte la réputation et la renommée des CJBG à travers le monde.

Aujourd'hui, vu les enjeux environnementaux, nous devons (ré)apprendre à dialoguer avec la nature. Et à la respecter. Mais pour cela encore faut-il la connaître. Dans nos milieux urbains, nous l'avons négligée au mieux, détruite au pire. Les CJBG sont donc une précieuse ressource à notre disposition pour nous inciter à lui redonner la place qui est la sienne.

L'accueil des jeunes et des classes, la formation de stagiaires et d'apprenti-e-s, l'enseignement dispensé à l'université, la participation à des manifestations populaires comme la Nuit de la science ou de celle des musées et les projets de coopération au Sud sont autant de graines essaimées par les collaborateurs et les collaboratrices des CJBG dans la population. Espérons qu'elles germeront, croîtront puis se disperseront jusqu'à ce que plus personne ne puisse ignorer l'importance des plantes, des herbes, des arbres et des fleurs pour les êtres humains.

Sami KANAAN
Conseiller administratif
en charge du Département de la culture
et de la transition numérique

Rédiger un bilan des activités d'une année vécue qu'à moitié peut sembler un exercice formel difficile. C'est en effet le 1^{er} juin 2022 que j'ai eu l'honneur de succéder à Pierre-André Loizeau à la direction des CJBG. La condition dans laquelle je me trouve aujourd'hui, en écrivant cet avant-propos, représente en quelque sorte la condition dans laquelle se sont trouvés l'ensemble de celles et ceux qui ont travaillé pour les CJBG au cours des 200 dernières années: nous sommes toutes et tous au service d'une oeuvre plus grande que nous, qui a commencé avant nous et qui se poursuivra après notre départ. Ce qui impressionne en découvrant les CJBG, c'est qu'avant même d'être des collaboratrices ou des collaborateurs de la Ville de Genève, des scientifiques ou des jardinières et jardiniers, les employé-e-s des CJBG sont des passionné-e-s. Et cette passion, dans la plupart des cas, a commencé avant même les études et l'apprentissage, car il s'agit d'une vocation.

Cette conscience, d'une part de la valeur historique de l'institution que je dirige aujourd'hui, et d'autre part, de l'écosystème de passions qui la fait vivre, rend cette mission très précieuse et délicate. Et elle me rend très reconnaissant de la générosité et de la bienveillance avec lesquelles Pierre-André Loizeau m'a accueilli en me confiant les rôles de l'institution.

Ce n'est sûrement pas un hasard si, avec la dernière exposition dont il est le commissaire – #PlanèteVerte, Missions botaniques (toujours en cours en 2023 avec un riche programme de médiation) – Pierre-André Loizeau n'a pas seulement voulu offrir au public un résumé du volume et de la complexité du travail effectué aux CJBG: en faisant raconter les missions des CJBG par celles et ceux qui les réalisent, il a surtout voulu rendre hommage et saluer ses collaboratrices et collaborateurs, qui l'ont accompagné et soutenu pendant toutes ces années. Et son oeuvre pour la botanique n'est pas terminée: elle se poursuit via ses engagements en tant que membre du conseil de la Fondation Franklinia et président de l'association des Jardins botaniques de France et des pays francophones.

Comme lui, il y a d'autres botanistes passionné-e-s qui, bien qu'ayant terminé leurs fonctions, viennent régulièrement, en tant que retraité-e-s, aux CJBG pour continuer leur travail. Je pense notamment aux conservateurs honoraires Philippe Clerc et Daniel Jeanmonod, à Rodolphe Spichiger, directeur des CJBG avant Pierre-André Loizeau, qui vient chaque semaine travailler à l'herbier pour mettre son gigantesque savoir à la disposition de l'institution. Également à Adélaïde L. Stork, conservatrice honoraire et doyenne des CJBG (c'est toujours à elle de casser la marmite de l'escalade): chaque année, nous attendons avec impatience la sortie du nouveau volume de son ouvrage *Tropical African Flowering Plants: Ecology and Distribution*, un travail colossal de toute une vie.

C'est cette même passion qui a conduit nos scientifiques aux nombreuses nouveautés taxonomiques publiées cette année. Je relève particulièrement la découverte sensationnelle d'une espèce nouvelle pour la science en Suisse par Beat Bäumler et Philippe Juillerat, botanistes des CJBG et d'Info Flora, en collaboration avec une équipe italienne, tchèque et allemande. Toutes ces découvertes s'inscrivent dans une tradition scientifique reconnue internationalement qui se perpétue aux grés des différentes directions.

Nicola SCHOENENBERGER
Directeur

Cerastium biebersteinii
Caryophyllaceae Grims

Paeonia tenuifolia
Paeoniaceae
Asie Mineure, Caucase
S.-E. Europe



I

Présentation des CJBG

L'esprit naturaliste qui régnait à Genève au XVIII^e siècle permit à Augustin-Pyramus de Candolle de fonder en 1817 le premier grand Jardin botanique genevois, grâce à un large soutien de la population. Portés par une importante tradition botanique, basée sur le besoin fondamental de comprendre le monde végétal et fongique, les Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJBG) sont en 2022 un centre dynamique de recherche en botanique abritant un herbier de plus de six millions de spécimens, une bibliothèque de plus de 120 000 volumes et 4500 périodiques et une riche collection de plus de 40 000 plantes vivantes.

Les CJBG offrent également à leurs nombreux visiteurs et visiteuses un espace de beauté et de détente, de sensibilisation à la conservation d'une nature trop souvent menacée, tout en menant de nombreux programmes de recherche régionaux, nationaux et internationaux, utilisant pour leurs investigations les techniques les plus modernes (télétection satellitaire, biologie moléculaire, systèmes d'information du territoire, culture *in vitro*, séquençage automatique d'ADN, etc.)

L'organisation structurelle des CJBG est fondée sur six unités pilotées par la Direction, qui est elle-même entourée d'un conseil de direction ainsi que d'un conseil scientifique présidé par Mme Michelle Price, répondante scientifique des CJBG, en charge notamment de la supervision des projets de recherche, de l'enseignement universitaire et de la représentation institutionnelle auprès des organismes scientifiques externes. La répartition des unités se présente sous la forme suivante:

- une unité Administration et Communication, dirigée par Mme Danièle Fischer Huelin
- une unité Bibliothèque et Éditions, dirigée par M. Martin Callmander
- une unité Systématique et Médiation, dirigée par Mme Yamama Naciri
- une unité Herbier, dirigée par Mme Michelle Price et M. Fred Stauffer
- une unité Flores, Conservation et Systèmes d'Information, dirigée par M. Raoul Palese
- une unité Jardin, dirigée par M. Nicolas Freyre

complétées par une entité Expositions et Coopération, mise en place dès 2016, sous la responsabilité de M. Didier Roguet

Les six unités des CJBG collaborent, par leurs connaissances respectives, aux cinq missions de notre institution:

Explorer

L'exploration est l'acte fondateur de la constitution d'un patrimoine botanique et de la recherche scientifique. Tout travail scientifique commence par l'observation objective du terrain et la récolte d'informations et de matériel d'étude.

Conserver

Le matériel récolté, qu'il soit vivant dans le jardin ou stocké dans l'herbier sous forme d'échantillons séchés, doit être répertorié, organisé et rangé pour permettre son étude. Ce matériel d'herbier constitue une référence et doit être protégé afin de le conserver indéfiniment.

Rechercher

Les observations de terrain, de matériel d'herbier, les expériences et les techniques de laboratoires permettent de faire évoluer la connaissance sur le monde végétal. L'expertise scientifique des CJBG se concentre sur la systématique, floristique, taxonomie, ethnobotanique et génétique des populations.

Protéger

Les connaissances acquises par la recherche et la conservation permettent de proposer des solutions aux problèmes environnementaux. Les CJBG établissent notamment des Listes Rouges d'espèces en danger, apportent leur expertise sur la problématique des espèces envahissantes, proposent des plans de gestion d'espèces en danger, récoltent, multiplient et replantent des espèces menacées.

Transmettre

La connaissance découlant de l'observation du patrimoine botanique au cours de la recherche doit ensuite être diffusée. La publication de flores, de monographies ou d'articles est une première étape, mais cette transmission passe aussi par la présentation de nos collections vivantes dans le jardin botanique, par la présentation d'expositions thématiques ou par l'enseignement, tant universitaire que pour le grand public.

Ces cinq missions sont en constante interrelation. Pour protéger, il faut d'abord avoir exploré, puis conservé les données acquises, mais aussi les avoir comprises par la recherche. Transmettre notre savoir devient alors une évidence.



II Jardin

Vitrines de la biodiversité régionale et mondiale comptant quelque 15 000 spécimens de la flore sauvage ou cultivée (plantes alimentaires, médicinales, etc.), le jardin et ses collections vivantes constituent un milieu d'études privilégié et contribuent ainsi à la recherche, à l'enseignement, à l'information et à la sensibilisation du public. Multiplication d'espèces rares, réintroduction en nature, collecte et échange de graines, culture de porte-graines, banque de semences et collections sont autant de moyens de développer nos différents programmes de conservation.

Arbres, arbustes et massifs floraux

À la suite d'un inventaire de la pépinière, 25 arbustes ont été plantés le long du talus CFF ainsi que de la route de Lausanne et quelques espèces incluant *Lindera erythrocarpa*, *Quercus variabilis*, *Quercus polycarpa*, *Cyclocarya paliurus*, *Larix sibirica* et *Taiwania cryptomerioides* ont rejoint les arboretums. En amont des plantations prévues pour 2023, 28 arbres ont été rempotés en air-pots, un type de pots favorisant le développement du système racinaire ①. Pour la première fois, en raison des conditions climatiques exceptionnelles, nous avons procédé à l'arrosage des arbres grâce à l'eau de récupération du réseau hydrothermal Genève-Lac-Nations, en laissant de côté les surfaces herbacées. Deux étais d'envergure ont été construits et installés pour *Aeculus hippocastanum* en terre de Pregny et *Juniperus thurifera* aux rocailles ②. Dans le secteur de la Villa Le Chêne, d'importants efforts d'étiquetage des vivaces ont été réalisés. Les massifs de la bibliothèque et des graminées ont été remis en état et ceux du restaurant ont quant à eux été supprimés. Une nouvelle prairie fleurie s'est développée à l'entrée Sécheron après l'arrachage de buis et de graminées.

Cultures et collections

Dans nos rocailles, un nouveau massif *Pivoines* et *Galanthus* a été créé. En octobre, une centaine d'étudiant-e-s de l'HEPIA ont aidé aux arrachages, à la division de nos pivoines et à leur plantation dans leur nouvel emplacement ③. Des tailles ont eu lieu sur *Podocarpus neriifolius* et diverses plantes grimpantes à l'aide de notre camion-nacelle. Nous avons procédé à de nouvelles plantations, notamment dans la fougère, sur l'arbre à orchidées et autour du bassin de la serre tropicale. Un couvert végétal a été semé dans les serres fruitières de Pregny afin de revitaliser le sol. Des greffages d'agrumes ont été réalisés et plusieurs arbustes fruitiers tropicaux achetés. Certains substrats de culture ont été changés et de nouvelles plates-bandes accueillent désormais des pieds-mères de *Bromeliaceae*, des collections de *Gesneriaceae* et de *Rhipsalis*. La récolte de semences de notre potager ProSpecieRara (Collaborations externes → p. 29), incluant entre autres betteraves, blé d'hiver, carottes, choux, courges, concombres, lentilles, tomates et haricots, a été satisfaisante. Au Jardin alpin La Linnaea, la chaleur et la sécheresse ont particulièrement éprouvé la collection d'*Androsace*, provoquant la mort de plusieurs espèces (*A. alpina*, *A. pubescens*). Soulignons encore l'acquisition d'une rareté: *Anthriscus sylvestris* subsp. *stenophylla*, grâce à un échange avec le Jardin botanique de Porrentruy.

Installations et aménagements

Diverses améliorations ont été apportées à nos infrastructures, notamment la mise en place d'une arche paysagée dans le jardin d'hiver, la réfection de la cascade de la serre des *Bromeliaceae*, ou encore l'installation d'une lampe de culture au-dessus des cactées de la serre tempérée et d'un système de brumisation mobile.

Le torii de notre jardin d'inspiration japonaise a bénéficié en 2022 d'une rénovation complète par notre menuisier.



① Rempotage d'arbres en air-pots afin de favoriser le développement racinaire.



② Étais posés pour soutenir *Juniperus thurifera* aux rocailles.



③ Plantation du nouveau massif *Pivoines* et *Galanthus* avec l'aide des étudiant-e-s de l'HEPIA.

Dans notre pépinière, le sol de l'ombrarium, trop humide, a été recouvert de plaques alvéolées afin de permettre une meilleure oxygénation des racines ④. Une étude a été menée en vue de l'installation en 2023 de panneaux photovoltaïques sur le toit du bâtiment Bot2. Enfin, en plus



④ Aménagement d'un nouveau revêtement de sol dans l'ombrarium.



⑤ Récolte de graines pour l'index seminum dans le Valsorey (Suisse).



⑥ Construction d'un des chalets de l'exposition annuelle.

de son investissement pour l'exposition annuelle et des nombreuses réparations et réalisations nécessaires au fonctionnement du jardin (bancs, mobilier, étais, ruches, etc.), notre menuisier a rénové le torii de notre jardin d'inspiration japonaise et imaginé une barrière prototype en vue du remplacement de celles des rocailles.

Parc animalier

Grâce notamment au bon entretien sanitaire de nos locaux, deux chevrettes et dix-sept agneaux sont nés en 2022. Pour le renouvellement des troupeaux sans consanguinité, nous avons vendu dix-huit moutons, échangé un bélier Saas et un bouc Capra Grigia, acquis un bélier Roux du Valais et trois agnelles Engadine. La fauche du regain n'a pas été possible en raison de la sécheresse et nous avons donc dû acheter du foin.

Conservation, banque de semences et *Index Seminum*

Pour un projet de toitures végétalisées, nous multiplions *Acinos arvensis*. Des bulbillés de *Lilium bulbiferum* sont également cultivées en vue d'une future réintroduction en nature. Élevés dans nos couches, 250 *Cynoglossum officinale* ont été plantés dans un talus urbain et environ 150 *Eryngium campestre* dans des ronds-points de la route de Chancy (Conservation → p. 16).

Conséquence de la chaleur et de la sécheresse, les graines ont mûri prématurément et les récoltes en Valais pour l'*Index Seminum* ont été faibles ⑤. Neuf cent treize portions de semences ont cependant été envoyées à nos correspondants. Nous déplorons la destruction par l'OFAG de 27 portions de graines venues des herbiers de Saint-Petersbourg sans certificat phytosanitaire.

Expositions et vulgarisation

Chaque secteur du jardin s'est fortement investi dans la présentation de l'exposition annuelle #PlanèteVerte, Missions botaniques (Médiation → p. 22) en construisant les six petits chalets, terrasses et chemins d'accès mis en scène dans l'exposition ⑥. Nos équipes ont reconstruit un décor de jungle et camp de base (Explorer), présenté des plantes de la Liste Rouge dans des troncs évidés (Protéger), tressé une molécule géante d'ADN en végétaux secs (Rechercher), réalisé des cultures tropicales pour représenter un marché (Coopérer), exposé une collection de *Sanseveria* (Conserver) et représenté une classe d'école (Transmettre). Enfin, nos équipes participent toujours activement aux différentes visites organisées pour les professionnels, l'AAJB ou le grand public et sont également régulièrement sollicitées par les médias.

Expertise

Le chef de culture de nos serres a mené une expertise technique des installations et collections des serres du Jardin botanique Les Cèdres (Alpes-Maritimes) en vue de leur prochaine réhabilitation.

Formation

À l'issue de sa formation, D. de Kort a brillamment réussi son CFC d'horticulteur en plantes vivaces. Douze jeunes sont venu-e-s effectuer un stage d'orientation et six autres ont aidé nos équipes à l'occasion d'un «job d'été». Nous avons formé pendant trois mois deux jeunes en deuxième année d'horticulture du CFPNE et six étudiant-e-s en vue de leur intégration à l'HEPIA. Quatre jeunes horticulteur-trice-s, dont un en service civil, sont venu-e-s renforcer nos équipes tout en approfondissant leurs connaissances.



III Herbiers

Les quelque six millions d'échantillons de phanérogames et cryptogames conservés dans notre herbier placent les CJBG parmi les institutions botaniques les plus importantes au monde. Ils représentent un héritage scientifique et culturel de premier plan. L'herbier constitue la base des recherches menées au sein de l'institut, mais aussi ailleurs dans le monde. En effet, la communauté scientifique internationale y accède au travers de prêts, par des visites dans nos collections et par la consultation en ligne des échantillons digitalisés. Par leur expertise, les travaux de ces botanistes contribuent à la mise en valeur de nos collections.

Phanérogamie (conifères, plantes à fleurs)

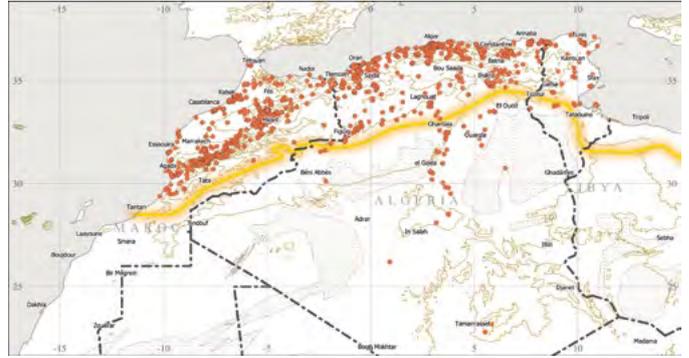
Malgré les efforts importants pour freiner l'infestation du lasioderme du tabac, un coléoptère ravageur des collections botaniques dont la présence avait été détectée en 2021, l'insecte est toujours présent dans nos herbiers. En conséquence, un protocole a été établi pour limiter sa propagation et de nouvelles campagnes de désinfection par le froid ont été préparées.

Au début de l'année, L. Nusbaumer a rejoint notre équipe. Il assure notamment la gestion scientifique et administrative des chantiers de montage de plantes et garanti le lien administratif avec les EPI, partenaire des CJBG pour le montage des herbiers depuis plus de 10 ans.

Nos scientifiques travaillent chaque jour à l'identification et l'intercalation des spécimens, au traitement des retours de prêt et à la saisie des échantillons types. En plus de leurs tâches quotidiennes, soulignons cette année la saisie sur efloramaghreb.org par T. Stuber et C. Chatelain de 6300 échantillons d'Afrique du Nord récoltés par le botaniste R. Verriet de Litardière ①. Nathalie Rasolofo a débuté l'identification des types de la collection historique *Monographiae Phanerogamarum*, la saisie des échantillons et les recherches bibliographiques préliminaires. Début septembre, sous la coordination de Y. Zeller, un projet *SwissCollNet* de collaboration avec le Musée de la Nature de Sion (Financements externes → p. 33) a démarré et une équipe sédunoise est venue se former au montage d'herbier ②. Nicolas Wyler a initié la fusion de l'herbier historique de G. F. Reuter. Joel Calvo a déterminé 150 échantillons de la famille des *Asteraceae* et mis en évidence 52 types non-identifiés. Dans le cadre de la mise en valeur scientifique de la xylothèque, L. Nusbaumer a encadré plusieurs étudiant·e-s pour la saisie et digitalisation de 615 échantillons. Enfin, soulignons encore le soutien important apporté par B. Bäumlér au processus de numérisation des échantillons d'herbier.

Au total, 18 620 échantillons ont été montés, un nombre en augmentation par rapport à l'année précédente, ceci principalement en raison du montage de l'herbier de W. Strasser, donné au Conservatoire en 2012. Nous avons eu le privilège de recevoir de la part de S. Burgy un don extraordinaire: l'herbier-livre de son aïeul J.-G. Burgy, pharmacien et chirurgien genevois ③. Cet herbier datant de 1734 contient environ 600 échantillons et a été réalisé afin de référencer les plantes utilisées pour les soins, une pratique commune à l'époque.

Concernant nos campagnes de rappel de prêt, nous avons récupéré un important prêt de presque 500 échantillons, dont plusieurs dizaines de types, envoyé à l'herbier de Corrientes au début des années 90. Nathalie Rasolofo s'est également rendue à Berlin pour y récupérer un autre prêt, conservé depuis les années 80.



① Répartition géographique des 6300 échantillons récoltés par le botaniste français R. Verriet de Litardière en Afrique du Nord.



② Atelier de montage de plantes organisé dans les locaux des CJBG pour les partenaires du Musée de la Nature de Sion.



③ Le magnifique herbier-livre préparé par le pharmacien J.-G. Burgy (1705–1750) fait désormais partie de la collection de phanérogamie.

Cryptogamie (algues, *fungi sensu lato*, bryophytes, lycopodes, fougères)

En parallèle des vérifications des entrées de données pour les types, A. Gautschi a terminé le catalogage des anthocérotes, tandis que celui de l'herbier général des mousses a été initié. Dans ce cadre, plusieurs spécimens récoltés par A. M. J. P. de Palisot de Beauvois ont été identifiés. Les échantillons liés à son ouvrage de 1805 *Prodrome des cinquième et sixième familles de l'Æthéogamie, les mousses, les lycopodes*, sont déposés dans les herbiers de Genève et nous nous attendons à y retrouver de nombreux types.

Nous avons débuté un projet sur les rouilles (*Fungi*), soutenu par *SwissCollNet* (Financements externes → p. 33), qui vise à élaborer un index des noms présents dans l'herbier et à rechercher les types. Agathe Gautschi et T. Kiedaisch ont commencé la recherche de littérature,

III Herbiers

l'interprétation de la nomenclature et l'identification du matériel type. Au total, ce sont près de 40 000 échantillons de *Pucciniomycotina* et 5000 échantillons d'*Ustilaginomycotina* qui ont été traités, avec 1500 types potentiels identifiés. Un autre projet soutenu par *SwissCollNet* a été préparé grâce au travail de deux civilistes qui ont œuvré pendant trois mois au catalogage des noms et à la réorganisation de la collection des algues par groupes taxonomiques ④. Le projet en soi débutera en 2023 et visera à mettre en base de données et à digitaliser les planches de l'herbier des algues.

Notre conservateur honoraire, P. Clerc, a poursuivi ses recherches lichénologiques et son travail de conservation et de mise à jour de la nomenclature. Il a ainsi retrouvé 30 nouveaux échantillons types. Un total de 130 spécimens d'ascomycètes lichénisés de la collection de P. Clerc ont été déterminés, montés et intercalés dans la collection, ainsi que 417 échantillons de l'herbier de M. Vust.

Soulignons encore la saisie de l'ensemble de l'herbier de bryophytes de V. et J. Geibel, ainsi que la vérification des déterminations et de la qualité des échantillons par C. Habashi. Cette dernière a également étroitement travaillé avec *Swissbryophytes* [swissbryophytes.ch] afin de relier leurs données numériques avec celles des CJBG.

Enfin, sur les 80 rappels de prêts envoyés nous avons pu en récupérer 43. Au total, 49 demandes de scans, renseignements sur les collections ou prêts ont été traitées. Michèle Gendre a travaillé sur la correction des données des échantillons qui nous sont revenus avant leur réintégration dans la collection, ainsi que sur la numérisation des types de champignons et lichens récemment retrouvés dans l'herbier général.

Voyages et expéditions

Juan Carlos Zamora s'est rendu à Uppsala (Suède) en mars afin de réviser les spécimens de *Dacrymycetaceae* de l'herbier UPS.

Dans le cadre de son projet de thèse (Enseignement universitaire → p. 20), D. Rodrigues Nunes a passé trois mois au Jardin botanique royal de Madrid afin de réviser les collections de *Cribrariaceae*, d'effectuer des études moléculaires, de prendre des images de



④ La collection des algues fait l'objet d'une réorganisation en vue du projet *SwissCollNet* qui débutera en 2023.

microscopie électronique et d'entreprendre une campagne d'échantillonnage de terrain.

Les missions réalisées par C. Chatelain et F. Mombrial au Maroc et en Algérie (Recherche & Enseignement → p. 19) ont permis d'apporter à l'herbier 1200 échantillons, dont deux taxons à décrire et huit qui étaient inconnus dans ces régions.

À l'occasion de l'inventaire des palmiers indigènes d'Afrique de l'Ouest et du projet *Multipalms* (Coopération au Sud → p. 27) D. Roguet et F. Stauffer ont mené des missions de terrain en Côte d'Ivoire et au Bénin. Trente-cinq échantillons de palmiers ont ainsi été récoltés et plusieurs graines transmises à nos collègues des serres.

Les projets menés par L. Gautier et L. Nusbaumer en lien à la floristique et systématique des plantes de Madagascar (Recherche & Enseignement → p. 19) ⑤ ont largement contribué à l'enrichissement de nos collections, avec au total 1632 échantillons récoltés, dont plus de 25 espèces annoncées comme nouvelles pour la science.

	Phanérogamie		Cryptogamie	
	2022	2021	2022	2021
Acquisitions	15 590	[1251]	97	[217]
Achats	0	[0]	0	[0]
Échanges	139	[453]	2 (50 éch.)	[200]
Dons	12 584	[244]	5 (47 éch.)	[17]
Récoltes institut	2867	[554]	0	[0]
Envois	1140	[951]	0	[1]
Échanges	364	[932]	0	[0]
Dons	776	19	0	[1]
Prêts nombre de feuilles ou de spécimens donné entre parenthèses				
Consentis	5 (130)	[1 (60)]	20 (254 éch.)	[12 (177)]
Retournés	18 (1913)	[20 (1262)]	68 (645 éch.)	[0]
Actifs	274 (16 847)	[291 (18 630)]	120	[0]
Montage	18 620	[15 917]	510	[1433]
Intercalations			325	2594
Digitalisation	98	[2579]	819	[5127]



© De gauche à droite: L. Nusbaumer, P. Ranirison, K. Randrianarintsoa, S. Rabevelo et Iharivolana dans le massif d'Andravory, Madagascar.

Visites et visites scientifiques

Nous avons accueilli 39 visites scientifiques en phanérogamie et neuf en cryptogamie pour un total de 238 jours de présence. Vers la fin de l'année, nous avons reçu la visite de J. Dransfield (Royal Botanic Gardens, Kew), spécialiste des palmiers qui a révisé nos collections d'herbier de palmiers asiatiques et a mené une expertise de nos collections vivantes.

IV

Bibliothèque, Archives & Éditions

La bibliothèque des CJBG a pour mission d'assurer l'exhaustivité documentaire dans ses thématiques principales que sont la botanique systématique et la floristique mondiale. Elle valorise ses collections et les met à la disposition du public, en particulier des scientifiques, tout en les maintenant dans un état de conservation optimum pour leur bonne transmission. Elle donne aussi l'accès aux principales ressources numériques botaniques. Les archives des CJBG sont dépositaires, entre autres, de l'héritage de la longue tradition botanique genevoise. Les éditions publient des périodiques destinés aux scientifiques internationaux mais aussi des ouvrages et des revues destinés au grand public.

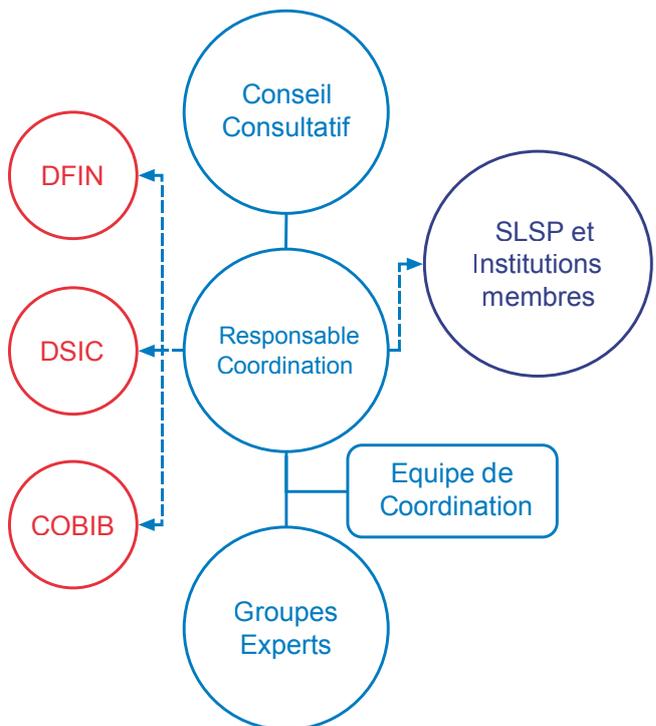
Bibliothèque

La migration en 2020 du catalogue de la bibliothèque dans la *Swiss Library Service Platform* (SLSP) a conduit les bibliothèques scientifiques et patrimoniales de la Ville de Genève à créer la Coordination locale SLSP Ville de Genève ①. La bibliothèque y est largement investie par la participation de P. Boillat dans quatre de ses structures:

L'Équipe de coordination accompagne le responsable de la coordination. Elle s'est réunie à huit reprises en 2022. Ses principales actions ont porté sur la gestion des comptes professionnels, l'organisation de la formation de base et le suivi des diverses formations dispensées par SLSP et la rédaction de l'infolettre envoyées aux bibliothécaires.

Le Groupe expert O2 Prêt et Prêt entre bibliothèques constitue le pont entre SLSP et les bibliothécaires en leur transmettant, pour les services aux publics, les informations pertinentes reçues de SLSP, en les informant des nouveaux services, en les formant aux nouveaux outils, en rédigeant et tenant à jour la documentation et en répondant aux questions. Le groupe s'est réuni à six reprises.

Un échange entre SLSP et nos bibliothèques genevoises a permis d'organiser deux réunions *Customer Care Call* afin d'entendre nos doléances.



① Organigramme de la Coordination locale SLSP Ville de Genève (DFIN: Direction financière de la Ville de Genève; DSIC: Direction des systèmes d'information et de communication; COBIB: Commission des bibliothèques de la Ville de Genève).



237
Catalogue de l'herbier d'après
les époques et les origines des échantillons qui le composent.

de 1794 à 1798. J'ai commencé à me former un herbier de plantes des environs de Champagne (Crécy) et de Genève, mais ces plantes mal arrangées ont été pour la plupart graduellement remplacées par d'autres à peine peut-on compter qu'il en reste - - - - -	500.
1798. J'ai recueilli à l'école du jardin des plantes de Paris et dans les herborisations autour de cette ville dans cette année et les suivantes environ - - - - -	3000.
1799. J'ai reçu de m. Bose des plantes de son voyage en Caroline - - - - -	200
J'ai reçu de m. Desfontaines des plantes de son voyage de Barbarie - - - - -	300
de m. Bonpland l'air de des aspects des environs de La Rochelle - - - - -	100.
de m. Bonnard et Coquebert des environs de Paris - - - - -	200
J'ai recueilli dans une course en Normandie environ - - - - -	100.
1800. m. Benjamin Delessert a acheté l'herbier de Lamourier et m'a donné un grand nombre de doubles soit de cet herbier soit de son ancienne collection, environ - - - - -	1200
J'ai rapporté de mon voyage de Hollande environ - - - - -	300
1801. J'ai acheté l'herbier de d'Herbier (sauf son herbier de France), il étoit composé environ	
d'un herbier de Cayenne recueilli par Sabin et donné à m. L'herbier par le chev. Turgot - - - - -	2000
d'un herbier des Antilles recueilli et étiqueté par Swartz - - - - -	500
d'un herbier de Antilles recueilli par Badier - - - - -	300
d'un herbier d'Amér. sept. recueilli par Fraser - - - - -	500
d'un herb. du même pays recueilli par Bose - - - - -	400
de quelques plantes d'Amér. de Michaux - - - - -	100
d'un herb. de Sierra Léona de Spathman - - - - -	200
des plantes de jardin recueillies par d'Herbier - - - - -	4000
	8000
La même année m. Delessert a acheté l'herbier de Burman et m'a donné des doubles de plantes du Cap environ - - - - -	600
Nous avons m. Desfontaines en collaboration nos deux herbiers et nous nous sommes donné réciproquement nos doubles; j'ai gagné à ces échanges environ - - - - -	600.
1802. J'ai fait un voyage dans les montagnes de la Suisse et les Alpes dont j'ai rapporté environ - - - - -	500
J'ai reçu de m. Hedwig fils la collection des Mousses de l'été par son père, environ - - - - -	200
J'ai acheté les 5 centuriés de m. Hoppe - - - - -	500
J'ai acheté à diverses reprises de m. Schleicher environ - - - - -	500.
	16800

IV Bibliothèque, Archives & Éditions

Finalement, le Groupe de travail commun Université de Genève et Ville de Genève pour la rédaction d'un manuel de bulletinage, s'est réuni à quatre reprises.

Archives

Fonds Bernardi

Le traitement et la mise en ligne des archives de L. Bernardi (1920–2001), ancien conservateur aux CJBG, ont été réalisés à la suite d'un don important de sa fille Donatella. Les pièces composant ce fond d'archives sont diverses et variées. On y trouve notamment plus de 8650 diapositives en lien avec ses expéditions botaniques, 67 carnets de ses récoltes de plantes, 310 photographies ② et des documents manuscrits. Le traitement archivistique et le reconditionnement des pièces a été réalisé par M. Panei (stagiaire) et J.-Ph. Chassot. Ce fonds est accessible via notre portail des archives [archives.cjbg.ch]



② Luciano Bernardi, El Dorado, Venezuela, photographié dans les années 50.

Catalogue de l'herbier de Candolle

Conservé au sein des Archives de Candolle (AdC), le *Catalogue de l'herbier d'après les époques et les origines des échantillons qui le composent* a été numérisé et est aujourd'hui accessible en ligne. Constitué de 216 pages, ce document manuscrit de la main d'Augustin-Pyramus de Candolle et de son fils Alphonse est une source cruciale d'informations permettant de comprendre de façon détaillée la genèse de l'herbier de Candolle.

Catalogue de la correspondance d'Augustin-Pyramus et d'Alphonse de Candolle

La numérisation des lettres reçues par Augustin-Pyramus et Alphonse de Candolle, en main des AdC et des CJBG, s'est poursuivie grâce à un mécène privé qui a permis l'engagement de P. de Candolle. Pierre Mattille, conservateur des AdC, s'est occupé de rassembler et trier les lettres y étant conservées et de les transporter aux CJBG pour leur numérisation. Patrick Bungener a contrôlé la qualité et l'agencement de l'ensemble numérique produit en intégrant de manière systématique les métadonnées des lettres numérisées dans une base de données Access spécialement construite pour ce projet. Afin de refléter au mieux le ton et la nature du contenu de chacune des missives répertoriées, quelques lignes manuscrites de leur début ont été retranscrites et ajoutées comme métadonnées. Fin 2022, quelque 2710 lettres (45 % du total) d'Augustin-Pyramus avec leurs métadonnées respectives avaient été intégrées dans la base de données. Quelque 790 noms d'épistoliers d'Alphonse de Candolle (soit 50 % du total) avaient été normalisés en parallèle selon les critères de l'*International Standard Name Identifier*.

Éditions

Le volume 77 de notre périodique institutionnel de botanique systématique *Candollea* est paru en deux fascicules totalisant 242 pages ③. Dix-sept articles et une recension d'ouvrage ont été publiés. Trente-trois nouveaux noms (33 espèces ainsi qu'un nom de substitution) ont été établis, ainsi que 20 nouvelles combinaisons, 49 nouvelles lectotypifications et 14 nouveaux synonymes. La description de 10 nouvelles espèces d'*Apocynaceae* d'Afrique centrale a été réalisée en vue du traitement de cette famille pour la *Flore du Gabon*. De même, 21 nouvelles espèces de Madagascar dans les genres *Memecylon*, *Capurodendron* et *Kalanchoe* ont été décrites. Seize d'entre elles ont été répertoriées comme menacées selon les critères de l'UICN. Deux espèces nouvelles de *Sinningia* du Brésil ont aussi été décrites et considérées comme menacées. Plusieurs articles s'intéressent à l'identité taxonomique de noms anciens de plantes. Parmi ceux-ci, un article analyse cinq espèces du genre *Senecio* décrites par Augustin-Pyramus de Candolle dans son *Prodromus* sur des collections réalisées par le botaniste T. Haenke en Amérique lors de l'expédition Malaspina (1789–1794). Finalement, un nouveau projet dynamique de première check-list pour le Vanuatu a été publié. Cet archipel du Pacifique compte aujourd'hui 1631 espèces de plantes vasculaires dont 1262 (soit 77.4 %) sont considérées comme indigènes et 360 (22.1 %) comme introduites.

	Périodiques		Ouvrages	
	2022	2021	2022	2021
Acquisitions	1880 fasc. pour 1175 titres	1930 fasc. pour 1201 titres	1411	1402
Abonnements/achats	230	264	583	950
Échanges	746	739	13	11
Dons	199	198	815	441
Catalogage	45	72	811	839
Reliure	3799 fasc. en 805 volumes	3980 fasc. en 839 volumes	185 titres en 206 volumes	169 titres en 185 volumes
	2022	2021		
Fréquentation	1105	981		
Prêts et prolongations	971	928		



③ Les couvertures de nos périodiques institutionnels *Candollea* (volume 77) et *Boissiera* (volume 73).

Le volume 73 de notre périodique monographique *Boissiera* ③ est consacré à l'expédition en Amérique centrale en 1856–1857 de H. Wendland (1825–1903), qui a collecté environ 1280 spécimens d'herbier, associés à la description de 185 nouveaux noms. La première partie de cette monographie traite de la nomenclature de ces noms avec la désignation de 51 nouveaux lectotypes et 5 néotypes. La deuxième partie présente une traduction anglaise annotée du récit de l'expédition de Wendland publié à l'origine en allemand en 1857.

Les éditions ont aussi coédité le *Guide ethnobotanique des plantes utiles – Sénégal & Sahel. Tradition, Santé, Alimentation, Artisanat, Conservation*. Plusieurs collaborateurs des CJBG (D. Roguet, C. Chatelain, et F. Stauffer) ont participé à cet ouvrage didactique qui présente les usages traditionnels, médicaux, alimentaires et artisanaux de nombreuses plantes de cette région d'Afrique de l'Ouest.

V

Flores, Conservation & Systèmes d'information

Les CJBG s'engagent activement pour conserver et protéger la flore sauvage et les milieux naturels. Les activités de conservation, qui suivent les directives de l'Agenda international pour la conservation dans les jardins botaniques, concernent essentiellement la flore nationale avec un accent particulier sur notre région. Elles s'articulent autour de projets de sauvegarde, d'actions et de monitorings *in situ*, de la conservation *ex situ* au sein du jardin et de la connaissance des espèces.

Quelque six millions d'échantillons d'herbier à gérer, environ 15 000 spécimens cultivés à entretenir et de multiples projets de recherche à mener: l'ensemble de ces activités engendre un nombre important de données à organiser, gérer, conserver, exploiter et transmettre. Pour mener à bien ces missions, les CJBG disposent de divers systèmes d'information pour la gestion des collections, des projets scientifiques et des données sur la biodiversité végétale du canton de Genève.

Flores

Une nouvelle version du site *African Plant Database* a été mise en production [africanplantdatabase.ch]. Elle permet une consultation aisée sur toutes les plateformes, offre une mise à jour optimisée des données et met à disposition de nouvelles informations au niveau de la cartographie et de la bibliographie.

Dans le cadre du projet de flore électronique du Maghreb [efloramaghreb.org], une nouvelle convention de collaboration a été signée avec l'ENSA qui facilitera la réalisation de missions sur le terrain et l'échange de compétences avec les scientifiques de cet institut.

La mise à jour en continu de l'application mobile *Flora Helvetica* [flora-helvetica.ch], la flore électronique de Suisse pour Android et iOS, s'est poursuivie et apporte des améliorations et de nouvelles fonctionnalités, comme un lien direct sur les milieux naturels TypoCH sur le site internet d'InfoFlora. Au niveau du contenu, une nouvelle version de la clé dichotomique a été intégrée et les cartes de distribution ont été actualisées. Très largement utilisée dans les domaines professionnel et amateur, environ 1000 nouvelles licences de l'application ont été vendues cette année.

Conservation

Le programme portant sur le monitoring de la flore et de la végétation du canton de Genève (MonGE) s'est poursuivi activement cette année avec notamment la découverte de nouvelles stations d'espèces menacées pour le canton de Genève, par exemple *Anthriscus caucalis*, *Bromus arvensis*, *Gladiolus palustris* et *Myosotis discolor*. L'apparition de nouvelles néophytes a également été constatée, comme *Urtica membranacea*, qui n'avait jamais été observée en Suisse, ou *Crepis bursifolia*, nouvelle pour le canton de Genève.

D'importantes opérations de réintroduction ont été menées, dont la plantation de plus de 200 *Cynoglossum officinale* sur l'échangeur autoroutier de Vengeron ① ou la plantation de près de 150 *Eryngium campestre* sur plusieurs giratoires du canton.

Le suivi régulier des sites prioritaires «Flores» a révélé que 75 % de ceux-ci sont sujets à au moins l'une des quatre menaces suivantes: fermeture des milieux ouverts, atterrissement des milieux, altération des milieux herbacés due aux entretiens et envahissement par des néophytes à caractère invasif.

Dans le cadre d'un projet consistant à augmenter la diversité floristique des mélanges grainiers utilisés pour





① Opération de transplantation de *Cynoglossum officinale* sur l'échangeur autoroutier de Vengeron.

l'enherbement des interlignes de vignes (projet FLORAVI), il a été constaté une très bonne reprise des semis de *Calendula arvensis*. De nouveaux semis ont été effectués sur deux parcelles viticoles en y ajoutant des graines stockées dans la banque de semences des CJBG de l'agrégat de *Muscari neglectum*.

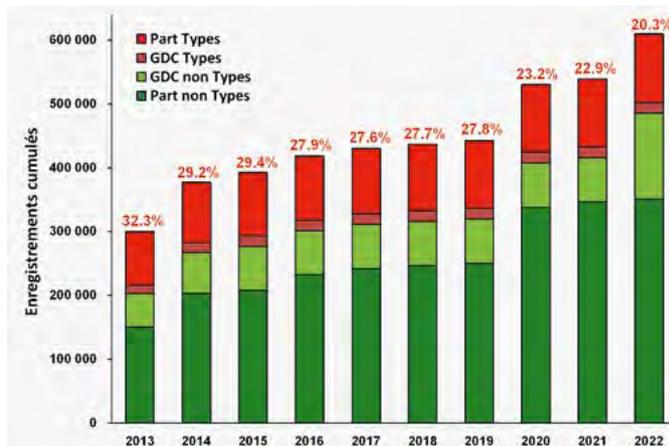
À noter également que les CJBG participent activement au bilan du plan d'action biodiversité qui découle de la Stratégie biodiversité Genève 2030 et à l'élaboration du plan d'actions de la transition écologique du Grand Genève.

Systèmes d'information

Avec le chargement en base de données de l'ensemble des échantillons de l'herbier de Candolle, ce sont aujourd'hui toutes les collections historiques qui sont accessibles sur le catalogue en ligne des herbiers de Genève [ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg]. Les images associées à ces herbiers y sont également mises à disposition, celles de l'herbier de Candolle étant encore en cours de migration.

Le travail préparatoire à la migration du système actuel de gestion des échantillons d'herbiers vers le progiciel Botalista.software (BLS) a démarré. Fin décembre, les CJBG, les jardins botaniques de l'Université de Berne, du Grand Nancy et de l'Université de Lorraine, des Isole di Brissago, de la ville de Bordeaux, de Neuchâtel et de Paris utilisaient le BLS.

Concernant le projet Système d'information du patrimoine vert (SIPV), un nouvel outil nomade pour l'inventaire cantonal des arbres isolés hors forêt a été développé. L'architecture et le flux de données ont été complètement revus et sont désormais intégrés à la plateforme ArcGIS Entreprise du SITV. Le projet de cartographie de l'infrastructure écologique, intégrant les valeurs classiques de la biodiversité, mais également les services écosystémiques rendus par la nature, s'est poursuivi avec l'étude de l'influence des échelles (Grand Genève, canton, communes).



② Évolution de la saisie annuelle des échantillons dans le SIBG avec indication de pourcentages de types (augmentation importante en 2022 due au chargement des échantillons du GDC).

Banque de semences (BS)

Dans le cadre du projet MonGE, 14 espèces ont été récoltées pour la première fois sur le territoire cantonal, ce qui porte à un total de 318 taxons stockés, avec 60.6 % de la flore menacée du canton désormais représentée par au moins un lot dans la BS.

Les CJBG ont été mandatés par l'OFAG afin de récolter et de stocker 42 espèces proches parentes de nombreuses espèces cultivées (CWR pour *Wild Crops Relatives*). La sauvegarde de ces espèces est par conséquent particulièrement importante puisqu'elles constituent un réservoir génétique dans lequel il sera peut-être un jour question de puiser afin d'améliorer la résistance d'une plante cultivée à un pathogène. En 2022, 25 espèces réparties en 58 lots ont été collectées, principalement à l'est du pays, mais aussi dans les cantons de Schaffhouse, Berne, Tessin et du Valais. Leurs semences ont ensuite été stockées au sein de la BS. Certaines de ces espèces, à l'image de *Vicia lathyroides* et *Taraxacum dissectum*, sont particulièrement rares voire menacées d'extinction en Suisse.

Voyages et expéditions

Andreas Ensslin et F. Sandoz se sont rendus à plusieurs reprises dans divers cantons suisses entre septembre et octobre afin de récolter des graines pour le projet CWR ④. Nos scientifiques ont également participé à plusieurs expéditions internationales (Recherche scientifique → p. 19).

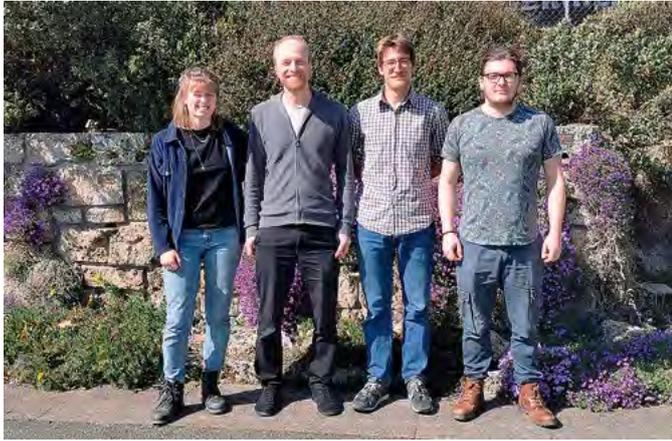
Visites scientifiques

En 2022, nous avons accueilli G. Jäggli (Université de Zürich) dans le cadre du projet de banque de semences nationale ③. Nous avons également organisé plusieurs visites de la BS pour différents publics (HEPIA, UniGE, Jardin botanique des Isole di Brissago).

Représentation et formation

En octobre, S. Logeswaran a terminé son travail de master sur l'impact du stockage dans la BS sur la viabilité des

SIBG (et BLS pour les spécimens en culture) Type de données	Total 2022	Total 2021	Évolution des enregistrements en 2022	Évolution en %
Noms latins de plantes	471 879	470 562	1317	0.3
Échantillons d'herbier (toutes collections confondues)	611 056	539 338	71 718	13.3
Échantillons types (<i>Typus</i>)	126 992	125 880	1112	0.9
Images en lien avec des échantillons	373 464	303 637	69 827	23
Spécimens en culture	17 986	17 011	975	5.7



③ Les principaux protagonistes du projet *Banque de semences nationale* lors d'un meeting à Genève. De gauche à droite: M. Wells, A. Ensslin, F. Sandoz et G. Jäggli (université de Zürich).



④ Récolte de semences au Piz Arina (Grisons, Suisse) dans le cadre du projet *Banque de semences des espèces CWR prioritaires*.

graines et les caractéristiques des graines survivantes. Nous avons également accueilli plusieurs étudiant-e-s dans le cadre de stages universitaires ou de leurs certificats en géomatique (Enseignement universitaire → p. 20).

Données chiffrées

Flores

- *African Plant Database*: 271 nouvelles références bibliographiques et 715 noms ajoutés, dont 364 nouveaux taxons pour la science
- *efloramaghreb.org*: apport de 1200 nouveaux échantillons récoltés lors des deux missions de terrain au Maghreb effectuées en 2022 et saisie de 2000 échantillons d'herbier historique de la collection de Litardière

Conservation

- 12 399 notes floristiques transmises à InfoFlora
- 2 plans d'action et un équivalent (projet FLORAVI) mis en œuvre et suivi de 7 autres déjà existants
- Suivi standardisé selon la méthode PopCount de toutes les stations de 10 espèces prioritaires
- 6 semis et réintroductions (*Eryngium campestre*, *Calendula arvensis*, *Cynoglossum officinale*, *Bromus japonicus*, *Anthriscus cerefolium*, *Muscari neglectum*)
- 77 sites prioritaires «Flores» suivis
- Relevés de végétation effectués sur 10 placettes permanentes sur le canton de Genève

Banque de semences

- 144 lots de semences acquis, représentant 80 taxons
- 555 tests de germination initiés et suivis
- 1748 acquisitions enregistrées dans le BLS

VI

Recherche & Enseignement

Nos recherches sont axées sur l'étude de la biodiversité végétale et fongique et permettent aux collections des CJBG d'être constamment actualisées, en étant étudiées, mises en valeur et enrichies. La recherche est le garant d'une collection dynamique, utile à toutes et à tous. Aujourd'hui cette recherche s'appuie également sur des techniques innovantes qui sont celles de notre Centre de biodiversité botanique avec ses quatre entités (CryptoLab; GISLab; MorphoLab; PhyloLab). Nos recherches se font notamment en lien avec l'Université de Genève, mais également avec d'autres instituts partenaires. La transmission des savoirs aux futur-e-s botanistes est une tâche fondamentale des CJBG et l'ensemble de l'enseignement universitaire lié à la botanique systématique, la floristique, la végétation et la biodiversité végétale et fongique, est donné par les scientifiques des CJBG, auxquels le titre de chargé-e de cours est attribué par l'Université. Les scientifiques des CJBG assurent également l'encadrement des étudiant-e-s en bachelor, master ou doctorat dans le cadre de leurs projets de recherche.

Quelques projets scientifiques en cours

Concernant nos recherches sur les plantes d'Amérique centrale, nous avons participé à la publication d'un article sur l'évolution des palmiers des forêts tropicales d'Amérique centrale (Cano et al., 2022). Les résultats de cette étude suggèrent une origine récente de ces forêts et le rôle prédominant de la spéciation *in situ* dans la genèse de leur biodiversité.

Nous avons terminé la circonscription générique des *Sapotaceae* de Madagascar, ce qui a mené à la publication de deux articles (Boluda et al., 2022; Randriarisoa et al., 2022). Sur le plan de la conservation, l'évaluation des degrés de menaces montre que la quasi-totalité des espèces décrites sont rares et très menacées. Signalons également la parution de *The New Natural History of Madagascar*, un ouvrage conséquent édité par l'association *Vahatra* et auquel Les CJBG ont pris une part active avec la coordination par L. Gautier du chapitre consacré aux plantes. Plusieurs de nos scientifiques en ont rédigé des sections, notamment M. Callmander, L. Gautier et Y. Naciri.

Dans le cadre de nos études sur la section *Italicae* des *Silene* du bassin méditerranéen, les données génétiques accumulées depuis 20 ans et portant sur 30 espèces ont permis de confirmer génétiquement la délimitation de 50 % des espèces. L'adaptation de ces espèces aux habitats rocheux semble s'être produite indépendamment à plusieurs reprises et représente un cas d'évolution convergente au sein du groupe.

Nous avons également activement collaboré au groupe de travail d'InfoFlora pour l'analyse des risques et la classification des plantes envahissantes de Suisse, aboutissant à la publication d'une *Liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse*.

Nouveaux projets scientifiques

Nos scientifiques continuent à développer de nouveaux projets de recherche. Parmi ceux-ci, citons un travail visant à étudier la structuration et la diversité génétique intraspécifique des populations suisses de *Clematis alpina* par rapport aux autres populations européennes dans le but de mettre en place des mesures de conservation, sous la forme d'un travail de master codirigé par G. Kozłowski (UniFR) et C. Christe, qui supervise le volet génétique de ce projet.

Nous avons obtenu un soutien financier de *SwissCollNet* pour plusieurs projets (Financements externes → p. 33), notamment celui visant à la numérisation des informations liées aux biobanques des CJBG pour les graines et l'ADN,



① Le sommet du Trafanaomby visible à travers une ouverture de la forêt, dans le Parc National d'Andohahela, Madagascar.



② Dans la forêt dense et humide du Parc National d'Andohahela, Madagascar, un caméléon observe le curieux ballet des botanistes.

afin d'en faciliter la gestion. Ce projet a également pour objectif d'assurer le lien entre l'échantillon conservé et les informations sur la biodiversité qui lui sont liées.

Du côté de nos études à Madagascar, nous avons débuté un projet d'analyse de la flore et de la végétation du Parc National d'Andohahela ①, qui avait fait l'objet d'un premier inventaire biologique entre 1994 et 1995. Le protocole a été répété cette année et L. Gautier et J. Tahinarivony ont été chargés de conduire les travaux botaniques, avec l'appui de L. Rapp (masterant UniGE). De fin octobre à début décembre, les arbres de cinq parcelles permanentes d'un hectare, réparties le long d'un important gradient altitudinal, ont été recensés et plus de 500 récoltes ont été effectuées ②. Les travaux se poursuivront au début 2023 dans un second bassin versant, avec en perspective l'établissement d'une liste floristique de la réserve et un travail descriptif de la végétation et de son évolution au fil du dernier quart de siècle.

Voyages et expéditions

Nos scientifiques participent régulièrement à des congrès régionaux, nationaux ou internationaux et visitent fréquemment divers herbiers européens dans le cadre de leurs recherches. En plus de ces conférences, plusieurs excursions scientifiques ont été menées en 2022:

Dans le cadre du projet Flore du Maghreb, C. Chatelain et F. Mombrial se sont rendus en mai dans le Djebel Siroua (Maroc) pour une mission d'inventaire en collaboration avec l'INRA d'Errachidia et le centre de recherche ECWP, puis fin octobre dans le Hoggar (Algérie) ③ ④, en collaboration avec l'ENSA.



③ Le mont Tahat dans le Hoggar (Algérie).



④ Une steppe dans le Hoggar (Algérie).

Durant l'été, sur invitation de l'ambassade de Suisse à Téhéran, L. Gautier a présenté au *Symposium Flora Iranica* une conférence sur Edmond Boissier et l'herbier de la *Flora Orientalis*.

En juillet, l'équipe du projet *Sapotaceae* a participé au congrès de l'Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore Tropicale d'Afrique à Livingstone (Zambie) où elle a présenté quatre communications dans la session consacrée à la taxonomie des bois précieux de Madagascar.

En septembre, L. Nusbaumer et M. Callmänder se sont rendu au MNHN à Paris dans le cadre de leurs travaux de recherches sur les *Meliaceae* de Madagascar.

En novembre, M. Callmänder s'est rendu en Thaïlande afin de procéder à des récoltes de *Pandanaceae* en vue de l'étude et du traitement de cette famille pour la Flore de Thaïlande.

Entre octobre et décembre, L. Gautier s'est rendu avec L. Rapp dans le Parc National d'Andohahela (Madagascar) pour effectuer des récoltes et relevés de végétation.

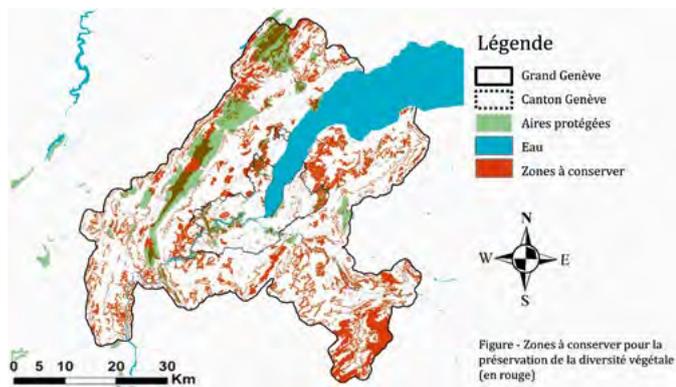
En novembre, L. Nusbaumer s'est également rendu à Madagascar, dans le massif forestier de Sorata, avec P. Ranirison (Université d'Antananarivo) pour une seconde mission de terrain et afin d'encadrer trois étudiants malgaches.

Plus localement, A. Ensslin et F. Sandoz ont prospecté à plusieurs reprises dans différents cantons suisses afin de récolter des graines pour le projet de banque de semences des espèces *Crop Wild Relatives* prioritaires.

Enseignement universitaire et formation

De nombreux cours universitaires et séminaires sont dispensés sur une base régulière par nos scientifiques, notamment en systématique, floristique et génétique. 2022 a été marquée par l'aboutissement des travaux de master de S. Logeswaran et T. Kiedaish, du post-doctorat





⑤ **Zones à conserver en priorité pour maximiser la protection de la biodiversité végétale dans le Grand Genève.**

de A. Marcionetti et du doctorat de A. Sanguet. Ce dernier a étudié la sensibilité des plantes du bassin genevois face aux changements climatiques et les moyens de les protéger efficacement. Les conclusions de son travail montrent que toutes les espèces ne sont pas égales face aux changements et que les espèces indigènes sont plus vulnérables, en particulier les espèces d'altitude. Cette étude souligne que les aires déjà protégées du Grand Genève mériteraient d'être complétées par de nouvelles zones afin de conserver au mieux la biodiversité ⑤.

Soulignons également l'arrivée de deux nouveaux doctorants: Daniel Rodrigues Nunes a débuté un travail sur la famille des *Cribrariaceae* (myxomycètes, *Amoebozoa*). Ce projet vise à proposer une classification révisée et une monographie actualisée de la famille et à examiner le statut de conservation des espèces reconnues, afin de détecter les espèces potentiellement menacées et d'identifier les habitats d'intérêt particulier. Sébastien Miche a quant à lui débuté une thèse sur la diversité phylogénétique de la flore du canton de Genève. Ce projet a déjà permis de générer des données génomiques et phylogénétiques pour plus de 60 % des espèces végétales indigènes du canton. Nos scientifiques ont également encadré plusieurs travaux de monographies, de certificats en géomatique et de stages en laboratoire, notamment celui de E.W. Bowles, qui a travaillé avec A. Ensslin sur les effets de la concentration de l'azote sur la germination d'*Arenaria gothica*. Enfin, notre laboratoire a accueilli E. Marques-Filipe pour son apprentissage de laborantine en biologie.

Données chiffrées

- 60 projets actifs
- 58 articles scientifiques et 32 articles de vulgarisation publiés
- 2 genres et 20 espèces décrites nouvelles pour la science
- 45 nouvelles combinaisons et 1 nouvel éponyme
- 16 Séminaires Systématique et Biodiversité: 400 participant-e-s
- 16 cours universitaires réguliers dispensés
- 2 post-doctorant-e-s, 10 doctorant-e-s, 13 étudiant-e-s en master, 5 en bachelor et 2 en certificat de géomatique encadrés par nos scientifiques
- 1 post-doctorat, 4 doctorats, 2 masters
- et 1 bachelor obtenus

Pour en savoir plus

On trouvera en fin de rapport sous «Activités 2022» → p. 37, la liste exhaustive des activités scientifiques.

VII Médiation

L'accueil, l'interprétation de nos collections et la médiation scientifique sont des missions primordiales des CJBG. Le jardin, en tant que musée vivant et le conservatoire, par sa valeur patrimoniale internationale, joue un rôle clé dans la transmission du savoir botanique, ethnobotanique, naturaliste, environnemental et horticole. Les collaborateurs et collaboratrices des CJBG, spécialistes dans leurs domaines, sont souvent sollicité-e-s pour des expertises et des actions de médiation ou de vulgarisation. Leurs compétences sont placées au service de la mise en valeur des collections, d'une muséographie inventive et d'un programme de médiation scientifique attractif (ateliers, visites, rencontres, conférences, etc.)

Expositions

Conçue par P.-A. Loizeau, directeur des CJBG jusqu'au 31 mai, l'exposition *#PlanèteVerte, Missions botaniques* s'articule autour des missions essentielles de l'institution. Elle a permis de donner la parole à celles et ceux qui, jour après jour, mettent en œuvre et incarnent ces missions. Explorer, Protéger, Rechercher, Conserver, Coopérer et Transmettre sont les thématiques abordées dans six chalets répartis dans le jardin. Pour chacun d'eux, une dizaine de vidéos, réalisées en collaboration avec Léman Bleu, tournent en continu, dans lesquels les membres des différentes équipes des CJBG parlent de leur métier et de leurs passions botaniques. Chaque chalet a fait l'objet d'une scénographie particulière avec le concours des jardiniers et jardinières. Des objets en lien avec les thématiques ont également été présentés dans des vitrines. Pour illustrer ces missions, des ateliers d'été ①, trois dimanches après-midi, ont permis à notre public de partir en exploration scientifique à la faveur d'un rallye dans le jardin et/ou de fabriquer du papier à base de plantes.

Les CJBG ont également participé à l'exposition *Où est le monstre?* présentée en février-mars à l'UniGE. Cet événement interrogeait la notion de norme en biologie et s'appuyait sur des exemples tirés des recherches de plusieurs équipes genevoises [unige.ch/cite/evènements/exposition/seu/expositions-passees/monstres].

Enfin, l'exposition 2021 *Le grand bazar de l'évolution* a été prêtée au Jardin de la Médicée en mars et au Jardin botanique de Nancy entre avril et septembre.

Scolaire

En prolongement de l'exposition *Le grand bazar de l'évolution*, l'accrochage des nouvelles cimaises dans le passage sous-voie a eu lieu en mai ② ③. Seize panneaux ont été réalisés par des élèves du DIP (Primaire et ECG). Cette présentation colorée et talentueuse sensibilise désormais les passant-e-s à la diversité, aux arbres phylogénétiques et à LUCA, l'ancêtre commun de tous les êtres vivants. La variabilité des techniques et des approches utilisées a séduit le grand public, tout en portant fidèlement nos valeurs et nos missions. La démarche participative de ce projet est documentée sur notre site internet [cjbjg.ch/fr/expositions/art-evolution].

Conçus à l'attention des classes du secondaire, les ateliers *Simuler l'évolution* et *Phylobox* ont attiré un public nombreux. L'offre s'est également étoffée d'un nouvel atelier dans les rocailles permettant de découvrir les plantes de très près à l'aide de lentilles macro pour smartphones.

En partenariat avec le secteur École & Culture du DIP, le stage *Explorations botanico-artistiques* ⑥ a rencontré un franc succès, de nombreuses classes étant restées en liste d'attente. Les élèves ont beaucoup apprécié ces ateliers, coanimés par M. Stitelmann et N. Del Vecchio, enseignante d'arts visuels MDAS. De même, nous collaborons avec



① Décryptage de la Liste Rouge des plantes vasculaires du canton de Genève pendant les ateliers d'été.

le Centre pour enfants sourds de Montbrillant pour des visites-ateliers renforçant les enseignements en sciences naturelles par la pratique et la découverte des collections vivantes.

L'herbier a eu le droit à un épisode vidéo de *Fantastic stories*, projet coordonné par la Société Suisse de Systématique visant à mettre en lumière les objets exceptionnels stockés dans les collections des musées et des jardins botaniques. Ainsi, une classe du collège est venue raconter des histoires merveilleuses, réelles ou non, autour de la plante *Welwitschia mirabilis* devant la caméra [fantasticstories.ch].

L'équipe de médiation s'est également déplacée au parc La Grange pour participer au projet *Des Racines à la cime*, conçu par l'Association Suisse des Soins aux Arbres, en partenariat avec les associations *IDEEHAUT* et *La Libellule*, sous l'égide de *l'Agenda21*. Les élèves, attachés à des baudriers, ont été hissés à plusieurs mètres de haut pour découvrir le monde végétal et animal de la strate arborée. Notre atelier s'est intéressé à la diversité des mousses et des lichens qui y trouvent refuge ④.

Nuit de la Science

À l'occasion de la Nuit de la Science, les CJBG ont animé un stand de médiation à la Perle du Lac. Près de 450 personnes sont venues participer à l'une ou l'autre des sept activités construites autour du thème *Et pourtant...* Des plantes qui bougent, d'autres infectées par des bactéries mais en pleine santé, certaines se ressemblant sans être apparentées, des plantes séchées qui continuent à vivre autrement... autant de thématiques autour desquelles notre équipe a su surprendre le public avec les nombreuses bizarreries des mondes végétal et fongique et celles de nos collections.

Programme de visites et Ateliers verts

Comme chaque année, le riche programme des visites guidées a attiré un public nombreux (713 participant-e-s) sur l'ensemble des 50 visites proposées. Les Ateliers verts ⑤ ont rassemblé 90 enfants. La biodiversité est un fil conducteur extrêmement attractif pour les familles qui offrent cette sensibilisation extra-scolaire à leurs enfants. L'engagement, toujours renouvelé, des bénévoles seniors et des collègues fixes ainsi que le soutien administratif d'Uni3 Université des seniors garantissent l'attractivité du programme.

Signalons enfin une augmentation significative de la fréquentation de la bibliothèque en raison des activités de médiation et de la petite exposition dans l'entrée (de 778 en 2021 à 1264 en 2022).



② Une des nouvelles cimaises accrochées dans le passage sous-voie représentant la biodiversité actuelle, soit les espèces ayant échappé aux voies sans issue du labyrinthe de l'évolution.



③ Une des nouvelles cimaises accrochées dans le passage sous-voie représentant LUCA, l'ancêtre commun universel au centre d'un buisson phylogénétique imaginaire et des espèces collaborant et s'envoyant des messages.

Données chiffrées des visites

Jeunes et familles

- Ateliers verts du jardin botanique. 8 ateliers, 90 enfants et 9 bénévoles seniors. 1 atelier annulé pour conférence OMC
- Ateliers Maisons de Quartier Pré en Bulle et Grand-Saconnex. 2 Ateliers, 39 enfants et 4 adultes
- Ateliers famille «Expédition sensorielle dans le jardin d'hiver». 3 ateliers pendant les vacances de février. 24 enfants et 24 adultes

Scolaires

Nous recensons uniquement les visites avec médiation CJBG. De nombreuses classes sont venues en autonomie.

- Projet cimaises *Art et évolution*: 11 classes, 175 élèves, 13 adultes

EXPLORER

L'exploration est l'acte fondateur de la constitution d'un patrimoine botanique et de la recherche scientifique.

Tout travail scientifique commence par l'observation objective du terrain et la récolte d'informations et de matériel d'étude.

Les CJBG conduisent des missions d'exploration au niveau local (flore du bassin genevois, de Suisse), régional (flore de Corse et des Alpes) et mondial (Amérique du Sud, Afrique de l'Ouest et du Nord, Madagascar).

LES





④ Une classe en pleine ascension vers les cimes à la découverte des mousses et des lichens.



⑥ Stage *Explorations botanico-artistique*, dessin au fusain par un jour de pluie.

- Atelier *Des racines à la cime au parc La Grange*: 4 classes, 40 élèves, 6 adultes
- Expédition sensorielle dans le jardin d'hiver: 48 participant-e-s dont 24 enfants



⑤ Atelier vert *Voyage au pays des épices*.

- Stage École & Culture *Explorations botanico-artistiques*: 7 classes soit 14 ateliers, 138 élèves, 7 adultes
- Visite découverte: 1 classe du gymnase Beaulieu (Lausanne). 19 élèves, 2 adultes
- Cours d'écoles: 3 classes, 66 élèves, 7 adultes
- Accueil et tournage de *Fantastic stories* aux herbiers: 1 classe, 13 élèves, 2 adultes
- Accueils de classes thématique Évolution: 17 classes, 269 élèves, 24 adultes
- Accueil de classes thématique Microcosme: 1 classe, 20 élèves, 2 adultes

Public à besoins spécifiques

- Visite scolaire avec le CESM: 2 ateliers, 16 enfants, 6 adultes

Adultes

- Facebook: 84 posts (audience maximum: 2175 personnes atteintes pour un post)

Tous publics

- Manifestation *Botanica*: 4 visites guidées
- *Variations botaniques* et *Visites du dimanche*: 50 visites, 713 participant-e-s
- *Visites du jardinier*: 8 visites, 80 participant-e-s
- IziTravel, visites audio-guidées: 5459 vues et 2134 lectures de contenus
- Ateliers d'été: 3 dimanche après-midi, 120 participant-e-s dont 71 pour l'atelier papier
- Nuit de la science: environ 450 participant-e-s
- Nuit des Musées: 30 visites proposées pour 325 participant-e-s

VIII

Coopération au Sud

Au cœur de la Genève internationale, les CJBG conduisent depuis plus de 25 ans une politique de coopération éducative, botanique et ethnobotanique au Sud, dans le cadre des compétences floristiques qui sont les leurs. Ces microprojets, alliant botanique appliquée, ethnobotanique et éducation environnementale, étaient financés en grande partie par le Fonds de la Délégation Genève Ville Solidaire (DGVS) et par des fondations privées. Il s'est développé au fil des ans dans plusieurs pays du Sud: Paraguay, Brésil, Bolivie, Burkina Faso, Sénégal et Côte d'Ivoire. Il prend depuis 2021 une forme différente et complémentaire, *Multipalms*, dont le bailleur de fonds est la Fondation Audemars Piguet pour la forêt (FAP) et le gestionnaire administratif, le Centre suisse de recherches scientifiques (CSRS) à Adiopodoumé (Abidjan, Côte d'Ivoire).

En 2022, le plan quadriennal de coopération au Sud CJBG-DGVS, qui s'est officiellement terminé en décembre 2021, est entré dans sa phase complémentaire et conclusive. Ce plan encadrait des projets de coopération qui étaient basés sur une connaissance scientifique patrimoniale de la flore locale et de ses utilisations. Il faisait toujours appel aux techniques de l'ethnobotanique appliquée et de l'éducation environnementale et s'appuyait systématiquement sur une municipalité, un centre de recherche, des autorités, des associations ou une académie locale, avec un-e responsable de projet appartenant au pays hôte. Au total, ce sont six projets de coopération qui ont été encadrés par le plan quadriennal de 2015 à 2021: trois au Paraguay, deux au Sénégal et un en Côte d'Ivoire. La DGVS a débloqué un budget complémentaire fin 2021 pour engager E. Agbodjan, consultant à Dakar, qui a supervisé et facilité l'autonomisation parfois complexe des trois projets africains en 2022. Ces projets sont dorénavant sous l'entière responsabilité de nos partenaires institutionnels au Sénégal et en Côte d'Ivoire).

L'impression à Dakar du *Guide ethnobotanique des plantes utiles – Sénégal & Sahel* ① en septembre, fruit d'une collaboration de scientifiques locaux et genevois a suivi son cours, non sans problèmes. La parution de l'ouvrage, coédité par les CJBG et ENDA-Medsahel à Dakar, a néanmoins permis de conclure cette magnifique expérience par un acte pédagogique fort et durable, reconnu de manière internationale.

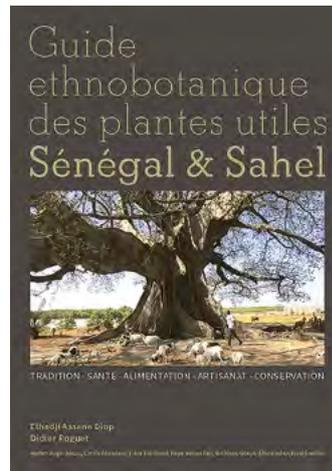
L'avenir du *Jardin des palmiers* à Divo (Côte d'Ivoire) reste lié au suivi du CSRS et aux décisions du COPIL local, qui devrait assurer un avenir au centre de formation et le promouvoir comme un exemple à développer au niveau national, voire international.

Multipalms

Le projet *Multipalms* (étude de l'ethnobiologie, de la germination et de la multiplication des espèces menacées et/ou utilitaires de palmiers (*Arecaceae*) indigènes de l'Afrique de l'Ouest), initié en 2020 grâce à l'appui de la FAP et dont l'administration est déléguée au CSRS en Côte d'Ivoire, vise à la conservation des patrimoines naturels et culturels liés aux palmiers utiles d'Afrique de l'Ouest ②. Il a pris son envol en 2021 de manière spectaculaire avec la construction de plusieurs ombrières de multiplication, en Côte d'Ivoire et au Bénin. Les universités partenaires (Nangui Abrogua en Côte d'Ivoire et Abomey-Calavi au Bénin) ont formé durant ces deux premières années six étudiant-e-s, qui ont brillamment défendu leurs masters en 2022 et qui font maintenant partie du groupe de palmologues formé-e-s par le projet. Il s'agit dorénavant de les fidéliser autour des objectifs de *Multipalms*, en particulier celui de mettre à disposition des artisanes et artisans à moyen terme, des matières premières tirées de

raphias et de rotins cultivées par des paysannes et paysans locaux en cycle court.

Que ce soit en Côte d'Ivoire ou au Bénin, les mises en culture contrôlées des germoplasmes de palmiers utiles et menacés sont très prometteuses. Les filières d'extraction sont maintenant connues et documentées et la culture hors pépinières devrait commencer comme prévu en 2023. Elle débouchera normalement sur des protocoles de cultures pour certaines espèces de palmiers de rente, souvent menacés en nature (raphias et rotins en particulier) et sur une nouvelle phase du projet: la mise à disposition de ces connaissances et protocoles à l'attention des milieux concernés (coopératives agronomiques, services forestiers, etc.) dès 2024.



① Le *Guide ethnobotanique des plantes utiles – Sénégal & Sahel*, paru en septembre.



② Fred Stauffer et l'équipe locale du projet *Multipalms* en visite à la pépinière *Multipalms* de l'université de Nagui Abrogua, Côte d'Ivoire.



IX Collaborations externes

Les CJBG sont pleinement impliqués dans un réseau de collaborations régionales, nationales et internationales, que ce soit au niveau de leurs projets de recherches, du maintien et du développement de leurs collections ou encore des différentes initiatives taxonomiques, de conservation et de protection de la biodiversité auxquelles ils participent. L'institution accueille également deux fondations partenaires: InfoFlora, le centre national de données et d'informations sur la flore sauvage de Suisse et ProSpecieRara, dont le but est de conserver et promouvoir la biodiversité agricole.

InfoFlora

InfoFlora est une fondation privée d'utilité publique active dans le domaine de l'information et la promotion des plantes sauvages en Suisse. En tant que centre national de données et d'information, InfoFlora [infoflora.ch] gère et évalue les données de distribution des espèces, met à disposition des outils de saisie et fournit des renseignements au sujet de la flore, notamment dans ses fiches d'information. Chacun·e peut participer à l'amélioration des connaissances et également contribuer à la conservation de la nature en signalant ses observations de plantes. Pour faciliter la transmission des informations, InfoFlora propose des applications pour smartphone, un carnet en ligne et des idées d'excursions.

En plus des activités régulières, soulignons la thématique annuelle portant sur le monde des minuscules et des oubliés du monde végétal, notamment l'habitat discret appelé *Nanocyperion – végétation de petites annuelles éphémères*, qui comporte de nombreuses espèces menacées. À cette occasion, InfoFlora a organisé un concours pour récompenser les botanistes qui se préoccupent le plus des espèces petites et discrètes ainsi que les auteur·e·s des meilleures photos documentant ce thème ③. Un cours pour acquérir ou perfectionner ses connaissances sur le *Nanocyperion* et des *Missions botaniques* pour partir à la recherche des espèces qui composent ce milieu ont été proposés. Un atelier a été organisé au Jardin botanique de Berne en mars, avec des présentations et discussions qui ont permis un partage de connaissances scientifiques et d'expériences pratiques. Ce milieu naturel est caractérisé par des communautés d'annuelles de petite taille se développant sur des terrains nus temporairement exondés, avec essentiellement des *Juncaceae* et des *Cyperaceae* comme espèces dominantes. La problématique de la conservation à long terme de cet habitat éphémère des bords de plans d'eau et des ornières argileuses a également été discutée et des retours d'expériences pratiques partagés. Ce fut également pour InfoFlora l'occasion de présenter des cartes des milieux (observés et potentiels) sur la base des observations et des modèles de distributions. Ce premier essai concluant réalisé pour le *Nanocyperion* nous encourage à décliner cette méthode aux autres milieux naturels de Suisse.

ProSpecieRara

Le travail de la fondation est axé sur une conservation *in vivo* et *on farm* des races et variétés traditionnelles, qui constituent la base de la sélection qui permettra d'adapter la future production aux conditions de marché et d'environnement en mutation. En ce sens, elle préserve la diversité génétique et patrimoniale des plantes cultivées et des animaux d'élevage pour les générations futures. Elle le fait en collaboration avec un réseau national de bénévoles, d'exploitations et d'institutions.

En 2022, ProSpecieRara [prospecierara.ch] a fêté son 40^e anniversaire. Créée par une poignée d'adeptes pourvus d'un bon réseau, la fondation est devenue avec les années



① Cours donné par ProSpecieRara aux CJBG sur les différentes variétés de pêches de vigne.

une organisation nationale à but non lucratif reconnue. L'hébergement du bureau romand et la collaboration avec les CJBG remonte à 1992, les deux organismes ayant dans leurs missions prioritaires la conservation des ressources génétiques. Quelques races ProSpecieRara ont d'abord été intégrées dans le parc animalier du jardin botanique. Depuis, grâce à l'équipe engagée des CJBG, de nombreux projets sont possibles. C'est notamment le cas du développement d'une ferme à Tannenbergr, sur le lac des Quatre-Cantons. De jeunes béliers de lignées rares ont été rapatriés aux CJBG afin de développer des troupeaux pour la sélection et par conséquent, la préservation durable des différentes races ②.

Notre collaboration avec les CJBG se fait également par la multiplication de semences et le partage de connaissances au public. Le potager ProSpecieRara, qui contient environ 30 variétés dont le stock grainier est fragile, est entretenu et multiplié par une équipe du jardin motivée et nous participons régulièrement à l'organisation de visites guidées ①.

Côté fruitier, deux variétés tessinoises de néfliers ont été plantées au verger des hutins, permettant de consolider la conservation *in situ* de cette espèce. Afin de renouveler et enrichir les variétés fruitières de Pregny, historiquement plantées sous serre pour obtenir des fruits tôt dans la saison, des greffons ont été prélevés et envoyés en pépinière. Les variétés présentes et quelques variétés rares ProSpecieRara intéressantes à cultiver sous abris seront replantées d'ici deux ans.

Collaborations externes des CJBG

L'Académie suisse des sciences naturelles et un large réseau d'expert·e·s et de partenaires ont lancé *SwissCollNet*, le réseau suisse des collections d'histoire naturelle, qui vise à améliorer l'accessibilité des collections [swisscollnet.scnat.ch/fr]. Notre conservatrice en cheffe M. Price est impliquée dans l'initiative depuis ses débuts en tant que membre du conseil d'expert·e·s. L'initiative a reçu Fr. 12 370 000.– de la Confédération pour moderniser et numériser les collections d'histoire naturelle, assurer l'interopérabilité des données, développer une collection virtuelle suisse d'histoire naturelle (SVNHC), coordonner les initiatives internationales pertinentes et assurer le fonctionnement durable de la SVNHC à partir de 2024. Quatre projets menés par des scientifiques du CJBG ont été financés par l'initiative *SwissCollNet* et sont en cours ou débiteront en 2023:

- *Algae Reveal: curation, best practices and data mobilisation.* M. Price
- *Conditioning and open-access of important collections in Geneva and Sion: a joint venture promoting the transfer of collection management policies.* F. Stauffer & H. Gabioud-Duinat (Musée de la Nature Sion)



© Les moutons ProSpecieRara du parc animalier des CJBG.

- *Digitization of the Swiss botanical biobanks for seeds and DNA*. M. Perret, A. Ensslin, Y. Naciri & R. Palese
- *Digitizing plant-pathogenic fungi in the fungaria Z+ZT and G (Zurich and Geneva)*. R. Berndt (ETH Zurich) & J.C. Zamora

De manière un peu plus spécifique, l'unité Flore, Conservation et Systèmes d'information des CJBG, collabore activement avec:

- Le SEVE, l'OCAN, le SMRC, l'HEPIA et les CFF: pour des projets de conservation de la flore cantonale
- L'AGCM: pour le projet d'aménagements en faveur de la biodiversité le long de la voie verte d'agglomération (quais des Vernets et du Cheval Blanc)
- L'HEPIA, l'OCAN, Pro Natura et AgriGenève: pour le projet FLORAVI



© *Eleocharis palustris*, photographié par Y. Fragnière, gagnant du concours Petit et focalisé.

- La Société botanique de Genève: pour le projet des multiplicateur-rice-s bénévoles
- Le Système d'Informations du Patrimoine Vert, référentiel de la biodiversité végétale du canton de Genève (regroupant les CJBG, la DIT, la DOSI, la DSIC, l'HEPIA, l'OCAN, l'OCSIN et le SEVE)
- GE-21, le réseau d'experts pour promouvoir et mettre en valeur la biodiversité et les services écosystémiques afin d'améliorer le bien-être des habitant-e-s de Genève et de sa région (regroupant les CJBG, l'ISE, l'HEPIA, l'OCAN et l'OCEV)
- Le DGE-BIODIV et InfoFlora Vaud: pour les aspects méthodologiques liés aux suivis de type PopCount
- L'Éditeur Haupt Verlag: pour la famille d'ouvrages *Flora Helvetica* et diverses applications mobiles
- InfoFlora: pour la chorologie, la taxonomie, l'expertise et la mise à jour de la checklist de la flore de Suisse
- L'OFAG et plusieurs cantons (SH, AG, ZH, BE, VS, VD, NE): pour le projet PAN-RPGAA *Banque de semences d'espèces CWR prioritaires*
- L'Université de Zürich: pour le projet de banque de semences nationale
- L'Université de Berne, M. Fischer: pour l'encadrement de la doctorante S. Bürli
- L'Université de Francfort (Allemagne), N. Scheepens: pour l'encadrement du doctorant P. Karitter
- COST Action: collaboration avec 37 pays en Europe dans le COST Action CA18201 *Conserve Plants: An integrated approach to conservation of threatened plants for the 21st century*
- L'ENSA et l'INRA: pour le projet flore du Maghreb

Côté herbiers, on notera les liens avec notamment:

- Les EPI: pour le montage des échantillons d'herbier (phanérogamie)
- L'Université de Zürich (R. Berndt, M. García Otálora): pour le projet *SwissCollNet* SCN139-ZH sur les rouilles (*Fungi*)
- L'Université d'Uppsala (S. Ekman): pour le projet Swedish Taxonomy Initiative SLU.dha
- Le jardin botanique royal de Madrid (C. Lado): pour le projet de thèse de D. Rodrigues Nunes
- L'Université de Neuchâtel (projet SINERGIA: T. Lécho, J. Grant, N. Vuillemin, J. Tritz): pour le projet Sinergia Héritages botaniques des Lumières: exploration de sources et d'herbiers historiques à l'intersection des lettres et des sciences. Numérisation des herbiers de Jean-Jacques Rousseau

IX Collaborations externes

L'unité du jardin entretient de nombreux liens avec des jardins botaniques partenaires pour des échanges de plantes, de graines et de savoirs, par exemple:

- Les jardins botaniques de Berne, Bâle, Fribourg et Zürich en Suisse
- Le jardin botanique de Meise (Belgique)
- Les Montgomery Botanical Gardens (États-Unis)

Dans le cadre des projets de coopération, les CJBG collaborent avec le CSRS, la DGVS et la FAP.

Les CJBG entretiennent également un réseau de collaborations pour leurs activités de médiation. Il s'agit en particulier des organismes suivants:

- L'Uni3 Université des seniors: pour les Ateliers verts
- L'UniGE: pour l'exposition *Où est le monstre?*
- Le DIP: pour la Cellule DIP, les ateliers Écoles & Culture ainsi que le projet des nouvelles cimaises du passage sous-voie
- Le Jardin botanique de Nancy et le Jardin de la Médicée (France) pour le prêt de l'exposition *Le grand bazar de l'évolution*

Enfin, nos scientifiques collaborent avec de nombreuses universités en Suisse et dans le monde pour leurs recherches ou pour accompagner les travaux d'étudiant-e-s. En plus des liens déjà mentionnés ci-dessus, les CJBG participent également aux organisations et initiatives suivantes:

Collaborations régionales

- Association des Amis du Jardin botanique
- Commission consultative de la diversité biologique: membres en tant qu'experts
- Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
- Société de Botanique de Genève

Collaborations nationales

- Académie suisse des sciences naturelles
- Association suisse des Jardins botaniques (Hortus Botanicus Helveticus)
- Global Biodiversity Information Facility Switzerland
- Groupe «Collections» de la Plate-forme Biologie de l'Académie suisse des sciences naturelles
- InfoSpecies
- Réseau suisse des collections d'histoire naturelle (SwissCollNet)
- Swiss Barcode of Life
- Swiss Systematics Society
- Université de Zürich: collaboration autour d'une banque de semences nationale

Collaborations internationales

- Association des Jardins botaniques de France et des pays francophones
- Botanic Gardens Conservation International
- Consortium de la World Flora Online
- Consortium of European Taxonomic Facilities: groupe genevois
- International Association for Plant Taxonomy
- Organization for the PhytoTaxonomic Investigation of the Mediterranean Area

X

Administration, Personnel & Finances

Musée appartenant à la Ville de Genève, les Conservatoire et Jardin botaniques dépendent directement du Département de la culture et de la transition numérique (DCTN), une des cinq entités de l'Administration municipale. Le DCTN est lui-même organisé en quatre domaines: Art et culture, Musées, Bibliothèques et Systèmes d'information et de communication. Il soutient quelque 100 associations culturelles et a la responsabilité financière d'une trentaine de lieux et de salles de spectacles, de 11 musées, du réseau des Bibliothèques municipales et de la Bibliothèque de Genève.

De toutes les villes d'Europe, Genève est celle qui consacre la plus grande part de son budget à la culture, soit plus de 20 %. C'est dans ce contexte favorable que les CJBG déploient leurs activités, installés dans un site composé de cinq bâtiments et d'un jardin présentant des collections vivantes sur une surface de 28 hectares.

Personnel

Pour accomplir le riche programme d'activités 2022, nous avons pu compter sur la collaboration de 105 personnes fixes dont le taux d'activité cumulé représente l'équivalent de 84,5 personnes engagées à plein temps. Parallèlement, nous nous sommes adjoints les forces et compétences de nombreuses et nombreux collaborateur-trice-s temporaires pour un taux d'activité global égal à 8,9 personnes occupées à 100 %. Ainsi, toutes catégories confondues, l'ensemble des ressources humaines nécessaires à la bonne marche des Conservatoire et Jardin botaniques est stable et équivaut cette année à un total de 93 emplois à temps complet.

Sur le plan des mouvements du personnel fixe, six personnes ont rejoint nos rangs en 2022, tandis qu'une collaboratrice a quitté l'institution. Trois collègues sont parti-e-s à la retraite, respectivement F. Buholzer Jahr, employée d'herbier engagée en 2002, P. Oguey, sous-chef de culture engagé en 1985 et P.-A. Loizeau, notre directeur pendant seize ans: que nos meilleurs vœux pour une excellente retraite les accompagnent, ainsi que nos chaleureux remerciements pour leur longue collaboration et belle carrière.

Départ à la tête de l'institution ①②

Dans l'éditorial et l'avant-propos de l'édition 2021 du rapport annuel, S. Kanaan et P.-A. Loizeau se sont exprimés sur «L'ère Loizeau» (2006–2022) qui a été fructueuse selon les termes mêmes de notre Magistrat. En complément, nous aimerions aujourd'hui évoquer quelques jalons de la riche carrière de l'ancien directeur des CJBG: diplômé de la Faculté des Sciences de l'UniGE en 1983, P.-A. Loizeau a effectué toute sa carrière aux CJBG, où il a commencé à travailler en tant que bénévole auprès du Prof. R. Spichiger, dès ses études achevées. En 1984, il a entrepris sous sa direction une thèse sur les *Aquifoliaceae* néotropicales. En 1987, P.-A. Loizeau était nommé assistant-conservateur, puis administrateur en 1993. Après l'obtention de sa thèse, il devenait conservateur-administrateur en 1994. Le 1^{er} octobre 1999, il était nommé sous-directeur des CJBG et enfin directeur, le 1^{er} septembre 2006.

Ses recherches l'avaient précédemment amené en Amérique du Sud pour des voyages formateurs: Brésil, Bolivie, Paraguay, Pérou, Guyane française, etc. Ces expériences lui seront précieuses pour son poste de directeur, au cours duquel il a eu l'occasion de poursuivre et développer, avec différents partenaires et collègues, les projets de coopération au Sud, au Paraguay et en Afrique.

Tout au long de sa carrière, les activités, fort variées, n'ont jamais manqué: outre ses missions administratives et ses recherches scientifiques, P.-A. Loizeau a été co-organisateur du congrès célébrant le 175^e anniversaire des CJBG en 1993 et, 25 ans plus tard, pour le 200^e anniversaire, il est



X Administration, Personnel & Finances

aux commandes de l'organisation à Genève du 6^e Congrès Mondial des Jardins Botaniques, sans compter les diverses manifestations organisées ou coorganisées au cours des années ainsi que ses activités au sein de nombreuses instances (Comité du Centre du Réseau Suisse de Floristique devenu InfoFlora, Commission scientifique du Forum Biodiversité Suisse, Fondation Jean-Marcel Aubert, Commission cantonale sur la Diversité Biologique, Commission des monuments, de la nature et des sites, Comité de pilotage de l'inventaire forestier du canton de Genève, Société Botanique de Genève et Suisse, Hortus Botanicus Helveticus, Pro Natura, Fondation auxiliaire du Conservatoire botanique de la Ville de Genève, Association des Amis du Jardin botanique et, enfin, la désormais fameuse Association Botalista, à la création de laquelle il a très largement œuvré).

Nous réitérons à P.-A. Loizeau tous nos souhaits pour une retraite fructueuse, à la hauteur de son parcours professionnel, et renouvelons nos vœux de bienvenue à son successeur, N. Schoenenberger, qui a repris le flambeau, porteur d'une vision prometteuse et enthousiasmante.

Formation

De longue date, une attention particulière est portée à la formation au sein du service. L'effort global de formation consenti aux CJBG a ainsi permis l'encadrement de quatre apprenti-e-s, de stagiaires d'horizons divers et de civilistes, dont les forces réunies représentent l'équivalent de neuf personnes à temps complet.

Infrastructures

À l'instar des années précédentes, notre programme d'entretien des bâtiments, rénovations et réaménagements divers s'est poursuivi, conduit en parfaite collaboration avec nos collègues de la Direction du patrimoine bâti et du Service de l'Énergie que nous remercions tous chaleureusement ici, ainsi que les intervenant-e-s et entreprises externes.

Ressources financières, partenaires et mécènes

Le budget de fonctionnement global des Conservatoire et Jardin botaniques s'est monté à Fr. 17 527 030.– en 2022.

Parmi nos fidèles amis, citons la Société botanique de Genève, l'Association des Amis du Jardin botanique, nos bénévoles et relevons les collaborations fructueuses instaurées de longue date avec InfoFlora et ProSpecieRara. Mentionnons également ici l'implication très appréciée de la Fondation auxiliaire qui contribue au financement des acquisitions de collections pour les herbiers et la bibliothèque, ainsi qu'à l'édition de travaux scientifiques.

Enfin, du côté des financements externes, nos différentes unités ont bénéficié en 2022 des montants suivants:

Unité Flores, Conservation & Systèmes d'information

- *Flora Helvetica – Application mobile*. Haupt Verlag: Fr. 22 275.– (½ des bénéfices annuels réalisés sur les ventes de l'application «Flora Helvetica»)
- *Projet PAN-RPGAA n° 627001456 «Banque de semences d'espèces CWR prioritaires»*. Office fédéral de l'agriculture: Fr. 21 800.–
- *Flore protégée: récupération d'espèces prioritaires – projet «CFF Nœud Genève»*. Chemin de fer fédéral Suisse CFF: Fr. 8920.–
- *Flore protégée: récupération d'espèces prioritaires – projet «Gare de Russin»*. Chemin de fer fédéral Suisse CFF: Fr. 1000.–
- *Convention-programme OCAN-CJBG: contrat de droit public relatif à l'exécution de la convention-programme concernant les objectifs fixés dans le domaine de la nature et de la conservation de la flore*. Office cantonal de l'agriculture et de la nature: Fr. 156 000.–

- *Consolidation de l'Infrastructure écologique du canton de Genève*: Office cantonal de l'agriculture et de la nature: Fr. 92 865.–

Unité Herbiers

- *Digitizing plant-pathogenic fungi in the fungaria Z+ZT and G (Zurich and Geneva)*. SwissCollNet, Swiss Academy of Sciences (SCNAT) n° SCN139-ZH: Fr. 234 300.– (dont Fr. 101 300.– pour les CJBG) pour 2022–2023
- *Conditioning and open access of important collections in Geneva and Sion: a joint venture promoting the transfer of collection management policies*. SwissCollNet, Swiss Academy of Sciences (SCNAT) n° SCN110-GE: Fr. 355 195.– pour 2022–2024
- *XXV Nordic Mycological Congress*. Département de biologie végétale de l'UniGE: Fr. 750.– pour les frais de voyage et de participation de D. Rodrigues Nunes
- *Stage au jardin botanique royal de Madrid*. Association des amis du jardin botanique: Fr. 1910.– pour les frais de voyage et de logement de D. Rodrigues Nunes
- *Nordic Dacrymycetaceae without clamps: outstanding yet unexplored diversity*. Swedish Taxonomy Initiative (Suède), SLU.dha 2021.4.3-125: SEK 226 000.– (environ Fr. 19 500.–) octroyés pour 2022–2023
- *Analyse biogéographique de la flore du Parc National d'Andohahela (SE de Madagascar)*. Fondation Ernst et Lucie Schmieheiny: Fr. 4440.– Fonds Lombard: Fr. 5600.–

Unité Bibliothèque & Éditions

- *Catalogue de la correspondance d'Augustin-Pyramus et Alphonse de Candolle*. Mécène privé: Fr. 60 000.–

Unité Systématique & Médiation

- *Identifying the ecological and genetic factors driving flower color diversification in a tropical plant lineage*. Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (FNS) n° 31003A_175655: Fr. 67 772 en 2022 sur les Fr. 297 191.– octroyés jusqu'en 2022
- *Référentiel génétique de la flore vasculaire de Genève*. Programme RPT LPN 2020–2024 – domaine de la protection de la nature: Fr. 91 594.– sur les Fr. 245 000.– octroyé jusqu'en 2024
- *Mieux comprendre la taxonomie des Sapotacées de Madagascar: une étape essentielle vers la conservation d'un groupe d'arbres menacés de première importance*. Fondation Franklinia n° 2019-20: Fr. 66 000.– octroyés pour 2022–2023. Université de Genève: Fr. 33 671.– octroyés pour 2022
- *Analyses génétiques de trois populations du panicaut des Alpes Eryngium alpinum*. Canton d'Obwald: Fr. 2000.– Canton d'Uri: Fr. 3000.–
- *Digitization of the Swiss botanical DNA and seed biobanks*. Projet SwissCollNet CN111-GE: Fr. 21 667.– sur les Fr. 200 000.– octroyé jusqu'en 2024
- *Development of a targeted gene capture kit for massively sequencing chloroplast genomes across angiosperms*. Fondation Ernst et Lucie Schmieheiny: Fr. 5735.–

Entité Coopération

- *Conservation patrimoniale des palmiers forestiers utiles d'Afrique de l'Ouest, botanique et ethnobotanique appliquées des raphias, rotins et palmiers doums*. Fondation Audemars Piguet: environ Fr. 75 000.– en 2022 sur les Fr. 250 000.– octroyés jusqu'en 2023
- *Plan quadriennal pour un développement durable au Sud: autonomisation et consultance finale des projets africains*. Fonds «Délégation Genève Ville Solidaire» (DGVS): Fr. 15 000.–

Organigramme

Direction

Pierre-André Loizeau, directeur jusqu'au 31 mai
Nicola Schoenenberger, directeur depuis le 1^{er} juin
Danièle Fischer Huelin, administratrice
Michelle Price, conservatrice en cheffe,
professeure titulaire

Collaboration scientifique

Anouchka Maeder, collaboratrice scientifique

Administration et Communication

Responsable, Danièle Fischer Huelin, administratrice
Sylvie Dunant, adjointe de direction
Gregor Dalliard, comptable
Véronique Besse, secrétaire comptable
Nathalie Flückiger, secrétaire
Gisèle Visinand, chargée de communication
Fabrice Golay, employé technique
Tina Bouaziz Jatou, téléphoniste-réceptionniste
Véronique Compagnon, téléphoniste-réceptionniste

Conservatoire

Bibliothèque et Éditions

Responsable, Martin Callmander, conservateur
Gabrielle Barriera Schlüssel, adjointe scientifique
Joel Calvo Casas, adjoint scientifique
Patrick Bungener, adjoint scientifique
Pierre Boillat, bibliothécaire principal
Matthieu Berthod, graphiste
Mathieu Christe, rédacteur typographe
Jean-Philippe Chassot, bibliothécaire et archiviste
Paola Emery, bibliothécaire
Sarah Vogel, agente en information documentaire
Anne Dos Ghali Negro, employée de bibliothèque

Flores, Conservation et Systèmes d'Information

Responsable, Raoul Palese, conservateur
Cyrille Chatelain, conservateur
Andreas Ensslin, conservateur
Nicolas Wyler, conservateur
Beat Bäumlér, adjoint scientifique
Pascal Martin, adjoint scientifique
Florian Mombrial, adjoint scientifique
Laurent Kneubühl, informaticien de gestion
Frédéric Sandoz, collaborateur scientifique
Anouk Mentha, gestionnaire de données
sur la biodiversité depuis le 1^{er} novembre
Calix Cury, correspondante informatique
Maya Wells, collaboratrice technique banque de semences

Systématique et Médiation

Responsable, Yamama Naciri, conservatrice
Mathieu Perret, conservateur
Camille Christe, adjointe scientifique
Charles Pouchon, adjoint scientifique depuis le 1^{er} janvier
Magali Stitelmann, médiatrice scientifique
Romain Dewaele, médiateur culturel
Régine Niba Bakebeck, laborantine
Cyril de Froment, collaborateur technique

Herbier

Responsables, Michelle Price, conservatrice en cheffe
et Fred Stauffer, conservateur
Laurent Gautier, conservateur
Louis Nusbaumer, conservateur
Juan Carlo Zamora, conservateur depuis le 1^{er} juillet
Christine Habashi, adjointe scientifique
Nicolas Fumeaux, collaborateur scientifique



① Construction d'un «mini-chalet» pour le départ de P.-A. Loizeau.

Maud Oihénart, collaboratrice scientifique
Nathalie Rasolofo, collaboratrice scientifique
Laurence Loze, secrétaire
Isabella Valette, secrétaire
Florence Buholzer Johr, employée d'herbier
jusqu'au 31 janvier
Agathe Gautschi, employée d'herbier
Michèle Gendre, employée d'herbier
Johanna Grossfeld, employée d'herbier
depuis le 1^{er} octobre
Patricia Riedy, employée d'herbier
Fabienne Thonney, employée d'herbier
Marjolaine Viard, employée d'herbier
depuis le 1^{er} septembre
Véronique Compagnon, préparatrice d'herbier
Hamida Fontaine, préparatrice d'herbier
Carlo Muller, préparateur d'herbier
Philippe Neury, aide de bureau
Eric Vallélian, aide de bureau

Expositions et Coopération

Didier Roguet, conservateur

Jardin

Responsable, Nicolas Freyre, jardinier-chef
Pascale Steinmann, adjointe au jardinier-chef
Marianne Schaller, assistante du jardinier-chef
jusqu'au 30 avril

Entretien général et Dendrologie

Vincent Herpailler, chef de culture
Pascal Oguey, sous-chef de culture jusqu'au 31 janvier
Christelle Bacquet, hortultrice-médiatrice
Luca Appavou, horticulteur
Christian Jenny, horticulteur
Daniel Levental, horticulteur
David Bacquet, horticulteur
Johan Liardet, horticulteur depuis le 1^{er} avril

Agriculture et Conservation

Jean-Marie Robert-Nicoud, chef de culture
Luca Froidevaux, horticulteur
Alexandrine Mathieu, hortultrice



© Danièle Fischer Huelin, Sami Kanaan, Pierre-André Loizeau et Jutta Loizeau à l'occasion de la fête de départ à la retraite de Pierre-André Loizeau.

Christian Nasel, horticulteur
Bruno Célerin, aide-horticulteur

Rocailles et Conservation

Frédéric Biéri, chef de culture
Céline Buchschacher, grainière
Sandrine Bersier, horticultrice
Laurine Fattier, horticultrice
Amélie Frison, horticultrice
Marilyn Stähli, horticultrice
Sophie Turin, horticultrice
Fabrice Cramatte, aide-horticulteur
Alexandre Gros-Gaudenier, aide-horticulteur

Serres et Production horticole

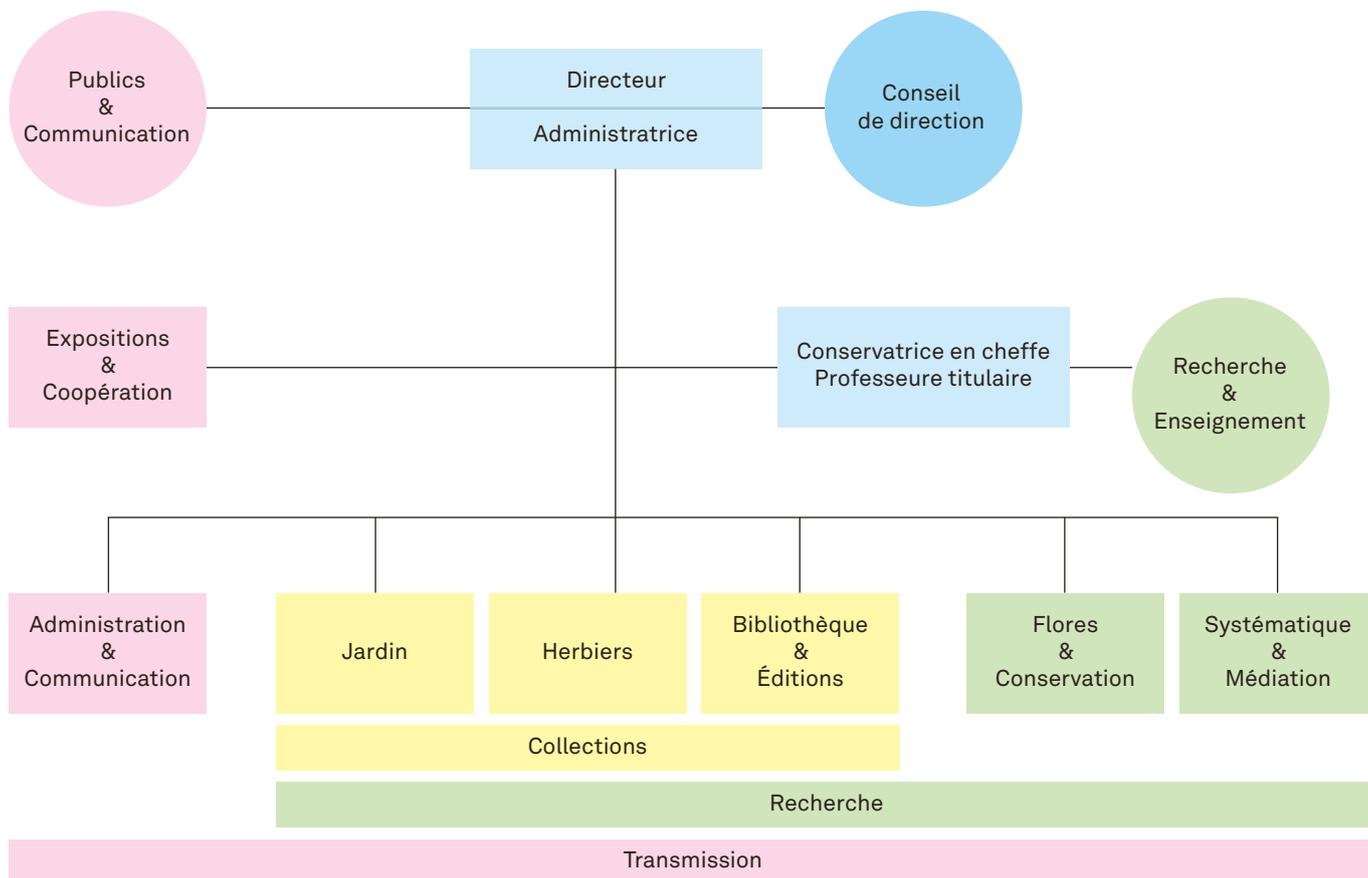
Vincent Goldschmid, chef de culture
Matthieu Grillet, sous-chef de culture
Yvonne Menneret, sous-cheffe de culture
Alexandre Chappuis, horticulteur
Patrick Dubacher, horticulteur
Bertrand Guigon, horticulteur
Elena Rossi, horticultrice depuis le 1^{er} juin
Emilie Sanchez, horticultrice

Section technique

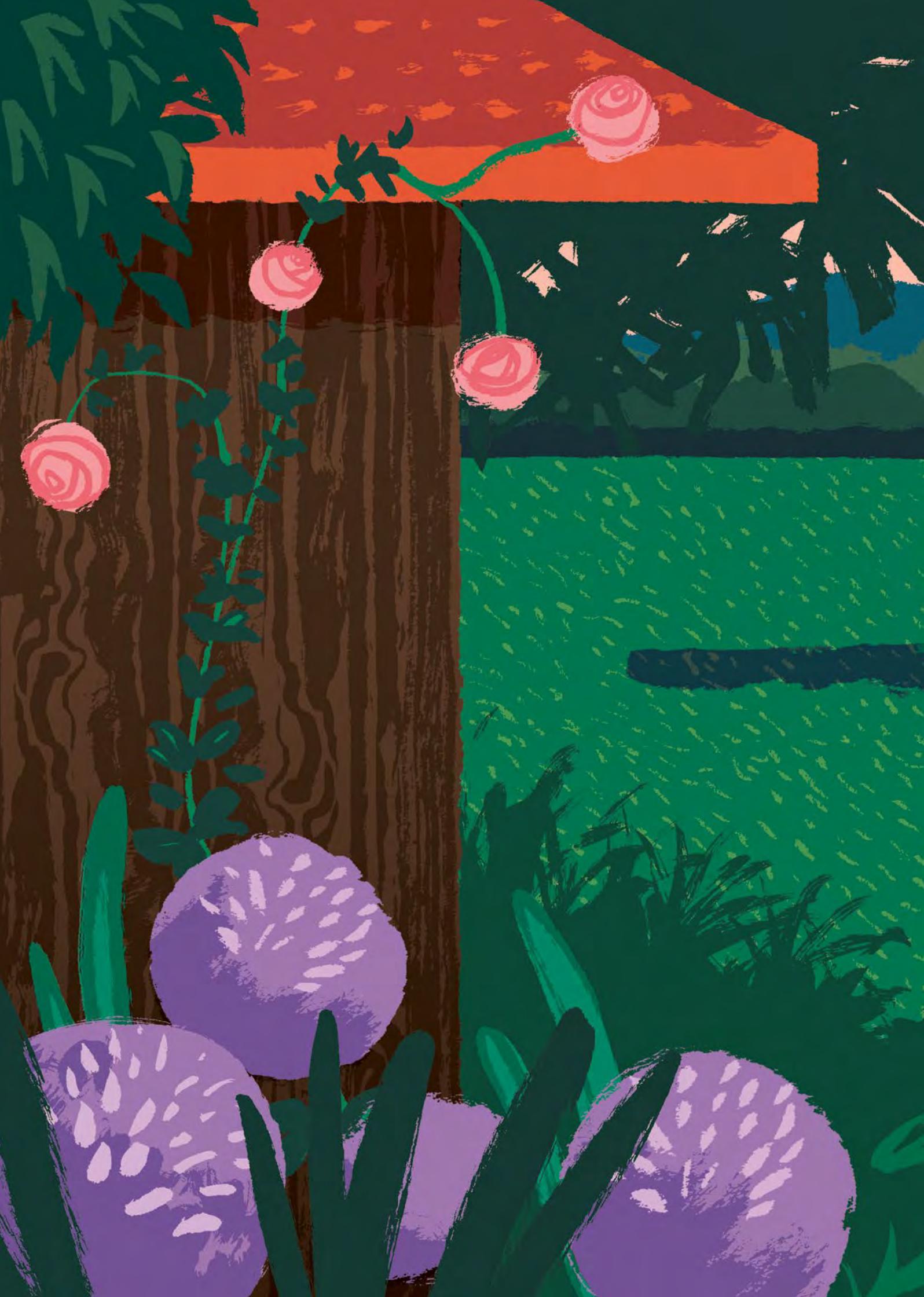
Cédric Forfait, responsable sécurité et bâtiments
Marc Poney, sous-chef de culture
Alexanne Lehmann, employée technique
Philippe Menoud, menuisier
Pierre Miauton, magasinier
Ana Rosa Poltera, concierge

Chercheurs et chercheuses associé-e-s

David Aeschimann
Adrien Bolay
André Charpin, conservateur honoraire
Alain Chautems
Philippe Clerc, conservateur honoraire
Fernand Jacquemoud, conservateur honoraire
Daniel Jeanmonod, conservateur honoraire
Catherine Lambelet
Pierre-André Loizeau, directeur honoraire
Jean-Pierre Lebrun
El Hacène Seraoui
Rodolphe Spichiger, directeur honoraire
Adélaïde L. Stork, conservatrice honoraire
Jean-Paul Theurillat



Organigramme général de l'institution: un rond indique une entité fonctionnelle.



XI

Activités 2022

Nouveautés taxonomiques

Genres

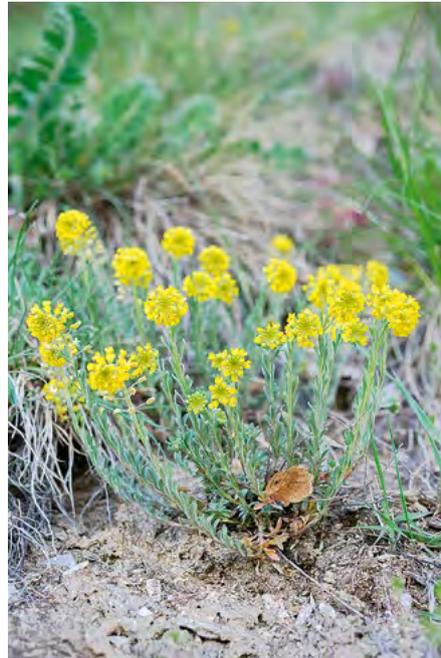
- Dendrodacrys* J.C. Zamora, A. Savchenko, Gonz.-Cruz, Prieto-García, Olariaga & Ekman (*Dacrymycetaceae*)
Gulielmina García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)

Espèces

- Alyssum cognense* Španiel, K. Kaplan, P. Juillerat & B. Bäumler (*Brassicaceae*) ①
Capurodendron andrafiamae L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron aubrevillei L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron birkinshawii L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron mikearum L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron namorokense L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron naciriae L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*) (dédiée à Y. Naciri)
Capurodendron randrianaivoi L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Capurodendron sakarivorum L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*) (dédiée à L. Nusbaumer & P. Ranirison)
Clitocybula ellipsospora Rubio Casas, N. Santam. & J.C. Zamora (*Agaricaceae*)
Crittendenia physconiae Diederich, J.C. Zamora & Millanes (*incertae sedis, Agaricostilbomycetes*)
Dendrodacrys ciprense J.C. Zamora (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys concrescens J.C. Zamora & Ekman (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys ellipsosporum J.C. Zamora, A. Savchenko, Gonz.-Cruz, Prieto-García, Olariaga & Ekman (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys oblongisporum J.C. Zamora & Ekman (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys rigorum A. Savchenko & J.C. Zamora (*Dacrymycetaceae*)
Kalanchoe apiifolia D.-P. Klein, Shtein & Callm. (*Crassulaceae*)
Paracephalis gautieri De Block (*Rubiaceae*) (dédiée à L. Gautier)
Senecio ephemerus J. Calvo & Saldivia (*Asteraceae*)
Sinningia ganevii Chautems & Mat. Perret (*Gesneriaceae*)
Sinningia sulphurea Chautems & D.B.O.S. Cardoso (*Gesneriaceae*)

Nouvelles combinaisons

- Abebaia dissecta* (L. f.) Randriarisoa & K. Armstr. (*Sapotaceae*)
Abebaia udoïdo (Kaneh.) Randriarisoa & K. Armstr. (*Sapotaceae*)
Arcyria foliicola (Estrada, Ram.-Ort. & Lado) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Capurodendron oblongifolium (Lecomte) L. Gaut. & Boluda (*Sapotaceae*)
Cystoagaricus lepidotoides (A.H. Sm.) G. Muñoz, L.A. Parra & J.C. Zamora (*Agaricaceae*)
Cystoagaricus populinus (Britzelm.) G. Muñoz, L.A. Parra & J.C. Zamora (*Agaricaceae*)
Dendrodacrys brasiliense (Lloyd) A. Savchenko, Shirouzu & J.C. Zamora (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys dendrocalami (Oberw.) A. Savchenko & J.C. Zamora (*Dacrymycetaceae*)
Dendrodacrys paraphysathum (L.S. Olive) J.C. Zamora & A. Savchenko (*Dacrymycetaceae*)
Gulielmina megaspora (A. Ronikier, Lado & D. Wrigley) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Gulielmina patagonica (A. Ronikier & Lado) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Gulielmina vermicularis (Schwein.) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Hemitrichia decipiens (Pers.) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Hemitrichia lutescens (Lister) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Hibiscus retrobracteatus (Hochr.) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Labourdonnaisia ambrensis (Capuron ex Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia glutinosa (Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia laciniata (Lecomte) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia longepedicellata (Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia manongarivensis (Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia parvifolia (Lecomte) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia sambiranensis (Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia tampoloensis (Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia thouvenotii (Lecomte) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Labourdonnaisia urschii (Capuron ex Aubrév.) L. Gaut. & Randriarisoa (*Sapotaceae*)
Oligonema affine (de Bary) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)



① *Alyssum cognense*, découverte de manière indépendante au Simplon par B. Bäumler et P. Juillerat et dans la Vallée d'Aoste (Italie) par des scientifiques tchèques, allemands et italiens a été décrite de manière commune par les deux équipes.

- Oligonema favogineum* (Batsch) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Oligonema persimile (P. Karst.) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Oligonema verrucosum (Berk.) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Ophiotheca calongei (Lado, D. Wrigley & Estrada) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Ophiotheca pedata (Lister & G. Lister) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Perichaena agaves (G. Moreno, Lizárraga & Illana) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (*Trichiaceae*)
Perrierophytum macranthum (Hochr.) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Perrierophytum madagascariense (Baker) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Perrierophytum malvacoeruleum (Hochr.) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Perrierophytum reflexiflorum (Hochr.) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Perrierophytum thouarsianum (Baill.) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Perrierophytum velutinum (Garcke) M.M. Hanes & Callm. (*Malvaceae*)
Polyschismium alpestroides (Mar. Mey. & Poulain) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium carestiatum (Rabenh.) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium chailletii (Rostaf.) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium fallax (Rostaf.) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium granuliferum (W. Phillips) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium perforatum (Mar. Mey. & Poulain) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)
Polyschismium peyerimhoffii (Maire & Pinoy) A. Ronikier, J.M. García-Martín, A. Kuhnt, J.C. Zamora, M. de Haan, Janik & Lado (*Didymiaceae* s.l.)

Éponyme

- Tremella zamorae* Diederich & Millanes (*Tremellaceae*)

Projets actifs

Systématique, taxonomie et évolution

- Programme «Taxonomie des *Ilex* néotropicaux» – BARRIERA, G.
• Espèces nouvelles d'*Ilex* de Colombie et d'Équateur – BARRIERA, G.
• Traitement des *Aquifoliaceae* pour la Flora of Ecuador – BARRIERA, G.
• Catalogue des *Ilex* d'Amérique tropicale – BARRIERA, G.
Programme «Systématique, biogéographie et histoire évolutive de la famille des *Pandanaceae*» – CALLMANDER, M.

- Biogéographie et histoire évolutive des espèces arborescentes de *Pandanaceae* – CALLMANDER, M.
- Vers une révision mondiale des *Pandanaceae* – CALLMANDER, M.

Programme «Systématique de la flore de Madagascar» – CALLMANDER, M.

- Révisions taxonomiques de genres sélectionnés à Madagascar – CALLMANDER, M., GAUTIER, L. & L. NUSBAUMER

Programme «Taxonomie des *Senecioneae* (*Compositae*) andines» – CALVO, J.

- Révision taxonomique des *Pentacalia* (*Compositae*) de Bolivie et d'Équateur – CALVO, J.
- Taxonomie des espèces andines du genre *Senecio* (*Compositae*) – CALVO, J.

Programme «Diversité et Conservation des *Sapotaceae* d'Afrique et de Madagascar» – GAUTIER, L. & Y. NACIRI

- Révision de la tribu malgache des *Tseboneae* – NACIRI, Y., GAUTIER, L., CHRISTE, C. & C. G. BOLUDA
- Révision de la sous-tribu des *Manilkarinae* à Madagascar – NACIRI, Y., GAUTIER, L., CHRISTE, C. & A. RANDRIARISOA
- Phylogénie du genre *Donella* et délimitation d'espèces à Madagascar – NACIRI, Y., GAUTIER, L., CHRISTE, C. & T. KIEDAISCH

- Révision des genres *Mimusops* et *Sideroxylon* à Madagascar – NACIRI, Y., GAUTIER, L., & C. G. BOLUDA
- Flore des *Sapotaceae* de Madagascar – NACIRI, Y., GAUTIER, L., RANDRIARISOA, A., KIEDAISCH, T. & C. G. BOLUDA
- Les espèces africaines de *Sapotaceae* à fruits déhiscentes – NACIRI, Y., GAUTIER, L., POUCHON C. & M. FARIAS DO VALLE

Programme «Spéciation, diversification et structuration intraspécifiques» – NACIRI, Y.

- Étude de la structure génétique du panicaut des Alpes *Eryngium alpinum* en Suisse – NACIRI, Y. & R. NIBA
- La section *Italicae* des *Silene* du bassin méditerranéen – NACIRI, Y., JEANMONOD, D., CHRISTE, C. & R. NIBA
- *Trachycarpus fortunei* au Tessin: structure génétique et expression sexuelle – NACIRI, Y., STAUFFER, F., CHRISTE, C. & L. CARVALHO
- *Gladiolus palustris*: structure génétique, conservation et différenciation des espèces proches – NACIRI, Y., POUCHON, C., CARVALHO, L. & F. SANDOZ

Programme «Systématique et évolution des *Gesneriaceae*» – PERRET, M.

- Inventaire floristique et taxonomie des *Gesneriaceae* néotropicales – PERRET, M., MENNERET, Y. & A. CHAUTEMS
- Phylogénomique des *Gesneriaceae* néotropicales – PERRET, M., CHRISTE, C., NIBA, R. & A. CHAUTEMS
- Identification des causes écologiques et génétiques de la diversification de la couleur florale dans une lignée de plantes tropicales – PERRET, M., CHRISTE, C., NIBA, R. & Y. MENNERET
- Évolution de la divergence de niche et de l'isolement reproductif dans deux radiations de plantes néotropicales – PERRET, M., CHRISTE, C., NIBA, R. & M. PRICE

Programme «Systématique, morphologie, conservation et ethnobotanique des palmiers (*Arecaceae*)» – STAUFFER, F. & D. ROGUET

- Taxonomie, histoire évolutive, ethnobotanique et conservation dans le genre de palmier *Hyphaene* (*Arecaceae*: *Coryphoideae*) – STAUFFER, F., CHRISTE, C., NACIRI, Y., PERRET, M. & D. ROGUET
- Études floristiques et structurales sur les plantes utiles du Sud du Sénégal: Plantes de la basse Casamance – STAUFFER, F., SANDOZ, F., ENSSLIN, A. & E. TEKROYUN
- *Multipalms*: étude floristique, ethnobotanique et de conservation des espèces de palmiers (*Arecaceae*) menacées de l'Afrique de l'Ouest – ROGUET, D., STAUFFER, F., OUATTARA, D. & K. ADEOTI

Programme «Bryologie» – PRICE, M.

- Révision systématique du genre *Holocomitrium* (*Dicranaceae*) – PRICE, M.
- MadBryos – Un projet collaboratif autour des bryophytes malgaches – PRICE, M. & A. FAVRE
- Explorations micro-morphologiques et anatomiques du péristome: comprendre l'histoire évolutive chez les *Dicranidae* (*Bryophyta*) – PRICE, M., STAUFFER, F. & M. RUCHE
- Retour aux rhizoïdes de *Dicranum* – typification d'un genre de mousses décrit par Hedwig – PRICE, M.
- Les bryophytes des CJBG – Inventaire et support pédagogique – PRICE, M., OIHÉNART, M., HABASHI, C. & N. FREYRE

Programme «Mycologie» – ZAMORA, J.C.

- Biosystématique dans la famille des *Dacrymycetaceae* – ZAMORA, J.C., SAVCHENKO, A., EKMAN, S., SHIROUZU, T. & O. MIETTINEN
- Un catalogue des espèces de *Basidiomycota* du canton de Genève – ZAMORA, J.C.
- Phylogénie et évolution des caractères des *Trichiales* (*Myxomycetes*) – ZAMORA, J.C. & I.G. CUNCHILLOS
- Révision biosystématique de la famille des *Cribrariaceae* (*Myxomycetes*) – ZAMORA, J.C. & D. RODRIGUES NUNES

Flores et catalogues

Programme «Flore de Suisse et d'Europe» – BÄUMLER, B.

- Flora Helvetica – Application mobile – BÄUMLER, B.
- Flora Helvetica – Checklist de la flore vasculaire de la Suisse – BÄUMLER, B.
- Flora Alpina – Application mobile & base de données – BÄUMLER, B.
- Clarification des relations génétiques entre *Salix bicolor* / *Salix hegetschweileri* et *Salix phylicifolia* et espèces affines en Suisse et en Europe Centrale – BÄUMLER, B. & Y. NACIRI

Programme «Flore d'Afrique» – CHATELAIN, C.

- AfricanPlantDatabase – CHATELAIN, C., MOMBRIAL, F., KNEUBUHL, L. & R. PALESE
- Eflores Maghreb – CHATELAIN, C., MOMBRIAL, F. & L. KNEUBUHL

Programme «Flore et végétation des massifs forestiers de Madagascar» – GAUTIER, L. & L. NUSBAUMER

- Analyse de la flore et de la végétation du Parc National d'Andohahela (SE Madagascar) – GAUTIER, L. & L. NUSBAUMER
- Étude botanique et conservation du massif forestier montagneux méconnu de Sorata – NUSBAUMER, L. & P. MARTIN

Programme «Données digitales de l'herbier cryptogamique» – HABASHI, C., PRICE, M. & J.C. ZAMORA

- Coordination des données digitales bryologiques de Suisse – HABASHI, C. & M. PRICE

Gestion et conservation de la diversité végétale

Programme «Conservation de la flore» – ENSSLIN, A. & F. SANDOZ

- Banque de semences d'espèces CWR prioritaires – ENSSLIN, A., SANDOZ, F. & R. PALESE
- Banque de semences nationale à Genève et Zürich – Développement de l'infrastructure et de la stratégie – ENSSLIN, A., SANDOZ, F. & M. WELLS
- Musée du Léman, collaboration à la planification et la mise en œuvre de mesures de conservation pour les plantes aquatiques – ENSSLIN, A. & F. SANDOZ
- «COST Action Conserve Plants» – Gestion du groupe de travail sur le partage d'expériences en matière de conservation *ex situ* des plantes – ENSSLIN, A.
- Expertise et soutien dans des projets d'amélioration de la biodiversité – ENSSLIN, A., SANDOZ, F. & R. PALESE
- Convention Asters CEN74 – ENSSLIN, A. & F. SANDOZ
- Back to the wild – Combining transplant experiments with the resurrection approach to investigate rapid plant adaptations – A. ENSSLIN
- Digitalisation des biobanques botaniques suisses pour les semences et l'ADN – PERRET, M., ENSSLIN, A., NACIRI, Y. & R. PALESE

Programme «Phylogénomique de la flore suisse» – PERRET, M.

- Référentiel génétique de la flore vasculaire de Genève – PERRET, M., DE LOURDES CANDINI, M., NIBA, R., CHRISTE, C., NACIRI, Y., WELLS, M., WYLER, N., ENSSLIN, A., SANDOZ, F. & R. PALESE

- Étude génomique des populations de plantes menacées du canton de Genève – PERRET, M., NACIRI, Y., DE LOURDES CANDINI, M., NIBA, R., CHRISTE, C., WELLS, M., WYLER, N., ENSSLIN, A., SANDOZ, F. & R. PALESE
- Biologie de la conservation et diversité génétique des clématites alpines (*Clematis alpina*, *Ranunculaceae*) en Suisse – CHRISTE, C.

Programme «Surveillance de la biodiversité végétale de Genève» – WYLER, N. & R. PALESE

- Monitoring de la flore et des milieux naturels du canton de Genève (MonGE) – PALESE, R., WYLER, N., MARTIN, P., ENSSLIN, A., SANDOZ, F., JORNOT, A. & F. MOMBRIAL
- Système d'information du patrimoine vert (SIPV) – WYLER, N. & P. MARTIN
- Distribution et vulnérabilité de la biodiversité face aux changements globaux (climatiques et d'utilisations du sol) dans le Grand Genève – PRICE, M., WYLER, N., MARTIN, P. & A. SANGUET

Histoire de la botanique

Programme «Les botanistes genevois dans l'Europe des Lumières» – BUNGENER, P.

- Catalogue de la correspondance d'Augustin-Pyramus et d'Alphonse de Candolle – BUNGENER, P. & M. CALLMANDER

Programme «Valorisation scientifique et historique de collections patrimoniales» – CALLMANDER, M.

- Typification et nomenclature des herbiers historiques – CALLMANDER, M., BUNGENER, P., CALVO, J. & F. STAUFFER
- *Monographiae Phanerogamarum* (G-DC) – contexte historique, typification et nomenclature – RASOLOFO, N.

Publications

Recherche

- AUGER-MICOU, M., D. ROGUET, A.-A. CAMARA, P. GRIFFITH, L. NOBLICK & F. STAUFFER (2022). Palm diversity and ethnobotany in Senegal, West Africa. *Palms* 66: 127–146.
- BARDOT-VAUCOULON, M. & L. GAUTIER (2022). The Tsingy: flora and vegetation. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 492–499.
- BLANCHET, G., F. A. SANDOZ & H. SANTIAGO (2022). Note de floristique genevoise 99. *Saussurea* 50: 113–120.
- BOLUDA, C. G., C. CHRISTE, Y. NACIRI & L. GAUTIER (2022). A 638-gene phylogeny supports the recognition of twice as many species in the Malagasy endemic genus *Capurodendron* (Sapotaceae). *Taxon* 71: 360–395.
- BUERKI, S., P. B. PHILLIPSON, P. P. LOWRY II, J. M. A. WOJAHN, S. ANDRIAMBOLOLONERA & M.W. CALLMANDER (2022). *Sapindaceae*. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 685–690.
- CALLMANDER, M.W., M. O. LAIVAO & S. BUERKI (2022). *Pandanaceae*, screw-pines, *Vakoa*, *Hoffa*, *Frandra*. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 551–559.
- CALLMANDER, M.W., P. B. PHILLIPSON & S. BUERKI (2022). *Bignoniaceae*. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 800–804.
- CALVO, J. (2022). On the identity of the Andean species *Senecio bonplandianus* (= *Cacalia cinerarioides*). *Coll. Bot.* 41: e004.
- CALVO, J. (2022). On the original material of *Senecio dombeyanus* (Compositae), an interesting case linking the herbaria G, MA, and P. *Anales Jard. Bot. Madrid* 79: e126.
- CALVO, J. & H. BELTRÁN (2022). Contributions to the Andean *Senecioneae* (Compositae). Taxonomic novelties for Peru (VII). *Medit. Bot.* 43: e73630.
- CALVO, J., G. BENÍTEZ, A. GRANDA & H. BELTRÁN (2022). On the identity and typification of Raimondi's names *Culcitium discolor* and *Cryptochaete andicola* (Compositae). *Candollea* 77: 1–8.
- CALVO, J. & A. GRANDA (2022). On the taxonomic identity of five *Senecio* species (Compositae) described by Candolle on material collected by Haenke during the Malaspina Expedition. *Candollea* 77: 145–158.
- CALVO, J. & P. SALDIVIA (2022). Taxonomic and nomenclatural notes on Chilean *Senecio* (Asteraceae, *Senecioneae*), including a new particular species. *Phytotaxa* 556: 76–86.
- CARTEREAU, M., A. LERICHE, A. BAUMEL, I. ONDO, C. CHATELAIN, J. ARONSON & F. MÉDAIL (2022). Global bioregionalization of warm drylands based on tree assemblages mined from occurrence big data. *Frontiers Biogeogr.* 14: e56435.
- CANO, Á., F. STAUFFER, T. ANDERMANN, I. M. LIBERAL, A. ZIZKA, C. D. BACON, H. LORENZI, C. CHRISTE, M. TÖPEL, M. PERRET & A. ANTONELLI (2022). Recent and local diversification of Central American understorey palms. *Global Ecol. Biogeogr.* 31: 1513–1525.
- CHAMBOULEYRON, M., F. ANDRIEU, M. CHARRIER, C. CHATELAIN & J.-F. LÉGER (2022). Contribution à la connaissance de la flore du Maroc saharien atlantique. *J. Bot. Soc. Bot. France* 100: 4–31.
- CHARPIN, A. & F. DECOURSIER-SANDOZ (2022). Maire & Cie, botanistes! *J. Bot. Soc. Bot. France* 99: 10–13.
- CHATELAIN, C., P. UOTILA, S. BENHOUBOU, F. MOMBRIAL, M. MESBAH, S. BAA & A. N. BENGHANEM (2022). *Chenopodium hoggarense* (Amaranthaceae), a new species from Algeria and Chad. *Willdenowia* 52: 75–81.
- CHAUTEMS, A., D. B. O. S. CARDOSO & M. PERRET (2022). Two new species of *Sinningia* (Gesneriaceae) endemic to Bahia, Brazil. *Candollea* 77: 137–144.
- CLERC, P. (2022). Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour la Suisse et/ou le canton de Genève: 2. *Saussurea* 50: 121–128.
- DECOURSIER-SANDOZ, F. & A. CHARPIN (2022). François-Thomas, dit Franck, de Noé, botaniste, membre fondateur de la SBF, quelque peu effacé des mémoires... *J. Bot. Soc. Bot. France* 99: 14–120.
- DECOURSIER-SANDOZ, F. & A. CHARPIN (2022). Du barreau nîmois à la florule de Gênes, l'éclectique Jean Marie Antoine Griolet. *J. Bot. Soc. Bot. France* 101: 29–34.
- EL MOKNI, R. & P. CLERC (2022). First record of *Usnea stipitata* (lichenized Ascomycota, *Parmeliaceae*) for the African lichenoflora. *Herzogia* 35: 682–686.
- GARCÍA-CUNCHILLOS, I., J.C. ZAMORA, M. RYBERG & C. LADO (2022). Phylogeny and evolution of morphological structures in a highly diverse lineage of fruiting-body-forming amoebae, order *Trichiales* (Myxomycetes, *Amoebozoa*). *Mol. Phylogenet. Evol.* 177: 107609.
- GAUTIER, L., C. G. BOLUDA, R. RANDRIANAIVO & Y. NACIRI (2022). Two further new species in the highly-diverse Malagasy endemic genus *Capurodendron* (Sapotaceae). *Candollea* 77: 119–126.
- GAUTIER, L., C. G. BOLUDA, A. RANDRIARISOA, R. RANDRIANAIVO & Y. NACIRI (2022). *Sapotaceae*, *Nanto*, *Famelona*. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 726–739.
- GAUTIER, L., P. P. LOWRY II & S. M. GOODMAN (2022). Introduction to plants. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 452–464.
- GOODMAN, S. M., A. ANDRIANARIMISA, A. H. ARMSTRONG, A. COOKE, M. DE WIT, J. U. GANZHORN, L. GAUTIER et al. (2022). *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press. 2246 pp.
- HANES, M. M., B. MASHBURN & M.W. CALLMANDER (2022). Transfer of the endemic Malagasy species of *Kosteletzkya* to *Hibiscus* and *Perrierophytum* (Malvaceae). *Candollea* 77: 161–171.
- JENNINGS, L. V. S. & M.W. CALLMANDER (2022). *Pandanales*. In: Utteridge, T. M. A. & L. V. S. Jennings, *Trees of New Guinea*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens: 91–95.
- JOUSSON, A., C. CHRISTE, F. STAUFFER, B. MARAZZI, F. ABERLENC, G. MASPOLI & Y. NACIRI (2022). Panmixia and active colonisation of the invasive palm *Trachycarpus fortunei* (Ericaceae) in Southern Switzerland and Northern Italy as inferred by microsatellites and SNP markers. *Biol. Invas.* 24: 3737–3756.
- KLEIN, D.-P., R. SHTEIN, T. JANSSEN & M.W. CALLMANDER (2022). Novelties from the Northern Mountains Complex of Madagascar VI: *Kalanchoe apiifolia* (Crassulaceae), a particular new species. *Candollea* 77: 193–198.
- KOMPOSCH, A., A. ENSSLIN, M. FISCHER & A. HEMP (2022). Aboveground deadwood biomass and composition along elevation and land-use gradients at Mount Kilimanjaro. *Frontiers Ecol. Evol.* 9: 732092.
- LAMBELET-HAUETER, C. (2022). Les balades botaniques de la SBG: Le Moulin de Vert: balade n° 1. *Saussurea* 50: 23–45.
- LINDSAY S., D.J. MIDDLETON, B.C. HO, K.Y. CHONG, I.M. TURNER, [...], M.W. CALLMANDER, [...] et al. (2022). Flora of Singapore: Checklist and bibliography. *Gard. Bull. Singapore* 74(Suppl. 1), 860 pp.
- MUÑOZ, G., L. A. PARRA & J.C. ZAMORA (2022). *Cystogargaricus sylvestris*, an ambiguous name to be rejected as synonym of the new combinations *C. lepidotoides* and *C. populinus*. *Fungi Iber.* 2: 55–73.
- NACIRI, Y., Z. TOPRAK, H. C. PRENTICE, L. HUGOT, A. TROIA, C. BURGARELLA, J. L. GRADAILLE & D. JEANMONOD (2022). Convergent morphological evolution in *Silene* sect. *Italicae* (Caryophyllaceae) in the Mediterranean Basin. *Frontiers Pl. Sci.* 12: 695958.
- NADEL, M. R. A. & P. CLERC (2022). Notes on the genus *Usnea* Adans. (lichenized Ascomycota, *Parmeliaceae*) from the islands of São Tomé and Príncipe in tropical West Africa. *Lichenologist* 54: 271–289.
- PHILLIPSON, P.B., L. ANDRIAMAHEFARIVO, M.W. CALLMANDER, T.F. DANIEL, I. DARBYSHIRE, C. A. KIEL, R. LETSARA, L. MCDADE & E. TRIPP (2022). *Acanthaceae*. In: GOODMAN, S.M. (ed.), *The new Natural History of Madagascar*, Princeton University Press: 789–799.
- POUCHON, C., J. GAUTHIER, C. PITTELOUD, C. CLAUDEL & N. ALVAREZ (2022). Phylogenomic study of *Amorphophallus* (Alismatales; Araceae): when plastid DNA gene sequences help to resolve the backbone subgeneric delineation. *J. Syst. Evol.* 61: 64–79.
- RANDRIARISOA, A., Y. NACIRI, K. ARMSTRONG, C. G. BOLUDA, S. DAFREVILLE, C. POUCHON & L. GAUTIER (2022). One in, one out: generic circumscription within subtribe *Manilkarinae* (Sapotaceae). *Taxon* 72: 98–125.

- RAUSCHKOLB, R., L. HENRES, C. LOU, S. GODEFROID, L. DIXON, W. DURKA, O. BOSSDORF, A. ENSSLIN & J. F. SCHEEPENS (2022). Historical comparisons show evolutionary changes in drought responses in European plant species after two decades of climate change. *Basic Appl. Ecol.* 58: 26–38.
- RAUSCHKOLB, R., Z. LI, S. GODEFROID, L. DIXON, W. DURKA, M. MÁJEKOVÁ, O. BOSSDORF, A. ENSSLIN & J. F. SCHEEPENS (2022). Evolution of plant drought strategies and herbivore tolerance after two decades of climate change. *New Phytol.* 235: 773–785.
- RAZAFIMANDIMBY, H., N. V. MANJATO, P. B. PHILLIPSON, J.-M. LEONG POCK TSY, J. QUESTE & L. GAUTIER (2022). *Piperaceae: Piper, pepper, Diploivatra, Tsiperifery*. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 542–545.
- ROQUE, N., J. CALVO & P. ACEVEDO-RODRÍGUEZ (2022). Guide to the genera of lianas and climbing plants in the Neotropics: *Asteraceae*.
- ROUX, C., S. POUMARAT (collab.), J.-Y. MONNAT (collab.), C. VAN HALUWYN (collab.), D. GONNET (collab.), O. GONNET (collab.), P. CLERC (collab.) et al. (2022). Additions à la 3^e édition du Catalogue des lichens de France (2): changements nomenclaturaux importants et liste commentée des espèces et taxons infraspécifiques nouvellement trouvés en France (du 2021/09/20 au 2022/09/19). *Bull. Inform. Assoc. Franç. Lichénol.* 47: 1–30.
- SANDNER, T. M., B. GEMEINHOLZER, J. LEMMER, D. MATTHIES & A. ENSSLIN (2022). Continuous inbreeding affects genetic variation, phenology, and reproductive strategy in *ex situ* cultivated *Digitalis lutea*. *Amer. J. Bot.* 109: 1545–1559.
- SANGUET, A., N. WYLER, B. PETITPIERRE, E. HONECK, C. POUSSIN, P. MARTIN & A. LEHMANN (2022). Beyond topo-climatic predictors: does habitats distribution and remote sensing information improve predictions of species distribution models? *Global Ecol. Conserv.* 39: e02286.
- SANTAMARÍA, N., L. RUBIO-CASAS & J.C. ZAMORA (2022). *Clitocybula ellipsospora*, a new species found in the Iberian Peninsula. *Fungi Iber.* 2: 75–88.
- SAVCHENKO, A., J.C. ZAMORA, R. ALVARENGA, U. KÖLJALG & O. MIETTINEN (2022). Additions to *Dendrodacrys* and outline of taxa with branched hyphidia in *Dacrymycetes* (*Basidiomycota*). *Fungal Syst. Evol.* 10: 103–126.
- SNOW, N., J. W. DAWSON, J. MUNZINGER & M.W. CALLMANDER (2022). Additional taxonomic and nomenclatural notes on New Caledonian *Eugenia* (*Myrtaceae*). *Candollea* 77: 71–79.
- ŠPANIEL, S., P. JUILLERAT, K. KAPLAN, M. BOVIO, B. BÄUMLER, M. PERRET, L. MÁRTONFIOVÁ & J. ZOZOMOVÁ-LIHOVÁ (2022). Out of the Balkans and Anatolia to the Western Alps? Surprising phylogenetic implications for two endemic *Alyssum* (*Brassicaceae*) species: *A. cognense* sp. nov. and *A. rossetii*. *Bot. J. Linn. Soc.* 201: 286–308.
- STORK, A. L. (2022). Book review: Friis, I., P. van Breugel, O. Weber & Sebsebe Demissew (2022). *The Western Woodlands of Ethiopia: a study of the woody vegetation and flora between the Ethiopian Highlands and the lowlands of the Nile Valley in the Sudan and South Sudan*. The Royal Danish Academy of Sciences and Letters, 521 pp. *Candollea* 77: 127–128.
- TEMU, S. G., P. CLERC, M. R. A. NADEL, L. TIBELL, D. D. TIBUHWA & S. TIBELL (2022). Molecular, morphological and chemical variation of the *Usnea pectinata* aggregate from Tanzania, São Tomé and Príncipe. *Lichenologist* 54: 291–298.
- VÁZQUEZ-PARDO, F. M., F. MÁRQUEZ-GARCÍA, M. CHAMBOULEYRON, C. CHATELAIN, D. GARCÍA-ALONSO & J.-F. LÉGER (2022). *Piptatherum fumeauxii* (*Poaceae*), a new species from Algeria. *Ann. Bot. Fenn.* 59: 243–249.
- VERNET, R. & C. CHATELAIN (2022). Géologie et botanique: l'apport de Jean Sougy. *Al Yasmína* 3: 2–13.
- WOJAHN, J. M. A., M.W. CALLMANDER, P. P. LOWRY II, P. B. PHILLIPSON & S. BUERKI (2022). Update on the phylogenetic framework of Malagasy angiosperms. In: GOODMAN, S. M. (ed.), *The new natural history of Madagascar*. Princeton University Press: 464–470.
- ZAMORA, J.C., A. SAVCHENKO, Á. GONZÁLEZ-CRUZ, F. PRIETO-GARCÍA, I. OLARIAGA & S. EKMAN (2022). *Dendrodacrys*: a new genus for species with branched hyphidia in *Dacrymyces* s.l., with the description of four new species. *Fungal Syst. Evol.* 9: 27–42.
- Vulgarisation**
- AESCHIMANN, D. (2022). Une coédition des CJBG: Flore et végétation de l'île d'El Hierro. *Feuille Verte* 52: 25–27.
- BUNGENER, P. (2022). Nouvelle exposition à la Bibliothèque «Genève, centre international de botanique». *Feuille Verte* 52: 37.
- CALLMANDER, M.W. (2022). L'héritage botanique néerlandais aujourd'hui à Genève. *Feuille Verte* 52: 20–23.
- CHAPPUIS, A. & B. GUIGON (2022). Plates-bandes d'acclimatation devant la Maison des jardiniers. *Feuille Verte* 52: 9–10.
- CHASSOT, J.-Ph. & P. BOILLAT (2022). Le nouveau portail des archives des CJBG est en ligne. *Feuille Verte* 52: 24.
- DEWAELE, R., P. EMERY & P. BOILLAT (2022). La Mobithèque dans la rue... et au Jardin botanique. *Feuille Verte* 52: 33–34.
- DEWAELE, R. & Y. NACIRI (2022). Retours et perspectives: l'exposition «Le grand bazar de l'évolution» continue autrement. *Feuille Verte* 52: 29–30.
- DIOP, E. A., D. ROGUET, M. AUGER-MICOU, C. CHATELAIN, E. DIOUF, P. M. FALL, B. GUEYE, A. NDAO & F. STAUFFER (2022). *Guide ethnobotanique des plantes utiles Sénégal & Sahel: tradition, santé, alimentation, artisanat, conservation*. Genève, Conservatoire et Jardin botaniques, Dakar, E. Madesahel. 331 pp.
- ENSSLIN, A. (2022). Promouvoir la conservation des espèces au niveau européen: l'action COST CA1812: «Conserve Plants». *Feuille Verte* 52: 29.
- FREYRE, N. & S. BERSIER (2022). Un bloc de grimpe au Jardin botanique? *Feuille Verte* 52: 7–8.
- GOLDSCHMID, V. (2022). Une décennie au service des orchidées. *Feuille Verte* 52: 5–6.
- HEUSSLER, F., A. MÖHL, S. BÉTRISEY (collab.), F. SANDOZ (collab.), E. DANNER (collab.) & S. MANGILI (collab.) (2022). Eine gelegentliche Ruhestörung, bitte! = Une perturbation occasionnelle, s'il vous plaît! *FloraCH* 14: 8–9.
- JOUSSON, A., F. STAUFFER & Y. NACIRI (2022). Comprendre la colonisation du palmier *Trachycarpus fortunei* au sud des Alpes: une approche multidisciplinaire. *Saussurea* 50: 105–112.
- LAMBELET, C. (2022). En 2021, une reprise tant attendue... *Feuille Verte* 52: 60.
- LOGESWARAN, S. & A. ENSSLIN (2022). Low germination after seed banking due to reinforced seed dormancy rather than seed mortality. *Samara* 38: 5.
- LOIZEAU, P.-A. (2022). Pas de construction de connaissances et d'échange de savoirs sans collaboration. *Feuille Verte* 52: 2–3.
- LOIZEAU, P.-A. (2022). #PlanèteVerte – Missions botaniques! *Feuille Verte* 52: 36.
- MAEDER, A. (2022). Le site internet fait peau neuve. *Feuille Verte* 52: 37.
- MIETTINEN, O., T. HELO, J. JULKUNEN, H. KOTIRANTA, M. KULJU, P. KUNTTU, I. A. KYTÖVUORI, [...], J.C. ZAMORA et al. (2022). Käävääkkää. *Lajiluettelo*. 2021: 70–71.
- NACIRI, Y., E. FAVRE & F. A. SANDOZ (2022). Le glaïeul des marais: des populations genevoises en bonne santé. *Feuille Verte* 52: 11.
- NACIRI, Y. (entretien), R. DEWAELE (entretien) & S. A. MULLER (entretien) (2022). Le grand bazar de l'évolution ou la longue histoire de la vie sur terre, de sa survenue il y a 4,3 milliards d'années aux enjeux actuels de la biodiversité. *Bot. Lorraine, Hors-Sér.* 44–55.
- PALIDE, M. & S. VOGEL (2022). La Bibliothèque des CJBG forme des apprenti-e-s. *Feuille Verte* 52: 4.
- PERRET, M., Y. NACIRI, C. CHRISTE, N. CORNIDE, M. WELLS, F. SANDOZ, A. ENSSLIN, N. WYLER & R. PALESE (2022). Le séquençage de l'ADN à haut débit au service de la conservation de la flore genevoise. *Feuille Verte* 52: 12.
- ROGUET, D. (2022). Botanique et ethnobotanique groenlandaises. In: Courvoisier, B. & T. Courvoisier, *Gaïa, science et voile*. Genève, Slatkine: 242–251.
- ROGUET, D. (2022). Coopération: la fin d'un cycle et... le début d'un autre. *Feuille Verte* 52: 38–40.
- ROGUET, D. (2022). Ethnobotanique de l'Atlantique nord: Islande et Iles Féroé. In: Courvoisier, B. & T. Courvoisier, *Gaïa, science et voile*. Genève, Slatkine: 202–215.
- SANDOZ, F. A. & G. BLANCHET (2022). Fougères du canton de Genève: de belles découvertes! *Feuille Verte* 52: 15–16.
- SANDOZ, F. A. & G. BLANCHET (2022). Des placettes permanentes pour surveiller l'évolution de la flore genevoise. *Feuille Verte* 52: 17.



Holo-T
Capurodena
L. 6

HERBARIUM GENA

G004-18688

- SANDOZ, F. A. & A. ENSSLIN (2022). Sauvegarder en banque de semences des espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées. *Feuille Verte* 52: 18–19.
- SCHOENENBERGER, N. (2022). La parole à... Nicola Schoenenberger. *Vivre à Genève* 90: 13.
- STAUFFER, F. (2022). Le lasioderme du tabac s'invite dans les herbiers de phanérogamie. *Feuille Verte* 52: 28.
- ZAMORA, J.C. (2022). Les collections mycologiques des CJBG par leur nouveau conservateur. *Feuille Verte* 52: 13–14.
- Communications scientifiques et posters**
- BARRANDEGUY, M., GARCÍA, M., PRADO, D., CAETANO WYLER, S. & Y. NACIRI – Filogeografía estadística aplicada a poblaciones de *Astronium urundeuva* (allemão) engl. (*Anacardiaceae*) de los bosques secos estacionales Neotropicales sudamericanos. *Congreso Argentino de Genética*, poster. 2–5 octobre. Corrientes, Argentine.
- BOLUDA, C. G., CHRISTE, C., RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – A phylogenomic revision of the entire family *Sapotaceae* in Madagascar. *Plant Sciences Seminars de l'Université de Genève*, conférence. 31 janvier. Genève, Suisse.
- BOLUDA, C. G., CHRISTE, C., RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – Disentangling three species complexes with different evolutionary histories in *Capurodendron* (*Sapotaceae*), the largest endemic genus of plants from Madagascar. *Biology22*, conférence. 17–18 février. Bâle, Suisse.
- BOLUDA, C. G., CHRISTE, C., RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – Systematics, species delimitation and conservation in *Tseboneae*, a Madagascar endemic tribe of *Sapotaceae*. *AETFAT 2022*, conférence. 28–30 juin. Livingstone, Zambie.
- BOLUDA, C. G., CHRISTE, C., RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – Phylogenomics and species conservation of the family *Sapotaceae* in Madagascar: a race against extinction. *Plant Sciences Seminars de l'Université de Genève*, conférence. 19 septembre. Genève, Suisse.
- BUNGENER, P. – Les herbiers-livres. *Sixièmes Journées suisses d'histoire, panel «La nature en bibliothèque: études de cas helvétiques»*, conférence. 29 juin. Genève, Suisse.
- CHRISTE, C., BOLUDA, C. G., RANDRIARISOA, A., KIEDAISCH, T., TOPRAK, Z., STAUFFER, F., NACIRI, Y. & M. PERRET – Potentials and limits in the genomic uses of a 200 year-old herbarium. *Bauhin Conference 2022*, poster. 15–16 septembre. Bâle, Suisse.
- CHRISTE, C., STAUFFER, F., NACIRI, Y. & M. PERRET – Species delimitation and diversification of Doum palms (*Hyphaena* spp.), the only natural branching palms. *Eunops2022*, conférence. 15–16 octobre. Genève, Suisse.
- ENSSLIN, A. – Where is Europe standing concerning the GSPC target 8? *Congrès annuel des jardins botaniques d'Europe (EUROGARD)*, conférence. 16 mai. Budapest, Hongrie.
- ENSSLIN, A., SANDNER, T.A., GEMEINHOLZER, B. & S. GODEFROID – *Ex situ* evolution of *Digitalis lutea* at Meise Botanic Garden and its implications for reintroduction success. *International Plant Translocation Conference (IPTC)*, conférence. 22 juin. Rome, Italie.
- GAUTIER, L., STAUFFER, F., CALLMANDER, M.W., PALESE, R. & P.-A. LOIZEAU – The central contribution of Theodore Kotschy's Iranian collections to the pioneer work of Edmond Boissier's *Flora Orientalis*, and the role of the G-BOIS herbarium in ongoing regional floras. *Flora Iranica Symposium*, conférence. 11–12 mai. Teheran, Iran.
- GAUTIER, L., FARIAS DO VALLE, M., BOLUDA, C. G., STAUFFER, F. & Y. NACIRI – Weird cousins in the family: The Tropical African *Sapotaceae* with dehiscent fruits: What should we do with subtribe *Glueminae*? *AETFAT 2022*, conférence. 28–30 juin. Livingstone, Zambie.
- JOUSSON, A., STAUFFER, F., CHRISTE, C., MARAZZI, B., ABERLENC, F., MASPOLI, G. & Y. NACIRI – Panmixia and active colonisation of the invasive palm *Trachycarpus fortunei* (*Arecaceae*) in Southern Switzerland and Northern Italy as inferred by microsatellites and SNP markers. *XXI EUNOPS Meeting*, conférence. 15–16 octobre. Genève, Suisse.
- KIEDAISCH, T., GAUTIER, L., BOLUDA, C. G. & Y. NACIRI – Improving species delimitation for conservation planning in Malagasy *Donella* (*Sapotaceae*). *Biology22*, poster. 17–18 février. Bâle, Suisse.
- KIEDAISCH, T., BOLUDA, C. G., GAUTIER, L. & Y. NACIRI – Species delimitation in Malagasy *Donella*. *AETFAT 2022*, conférence. 28–30 juin, Livingstone, Zambie.
- LEHMANN, A., SCHLAEPFER, M. & N. WYLER – Look up! Conservation & restoration: Ecological Infrastructure and area-based conservation. *IntEcol 2022*, conférence. 30 août. Genève, Suisse.
- MARCONETTI, A. – *Gesneriaceae* diversification in the Neotropics: a step forward through NGS data. *Plant Sciences Seminars de l'Université de Genève*, conférence. 23 mai. Genève, Suisse.
- MICHE, S. – Phylogenomics of the Geneva flora and its integration in the canton green infrastructure. *Swiss Systematics Society Day*, conférence. 4 novembre. Genève, Suisse.
- NACIRI, Y., C. G. BOLUDA, A. RANDRIARISOA, C. CHRISTE, C. POUCHON & L. GAUTIER – The *Sapotaceae* of Madagascar: molecular genetics for conservation. *SwissPlant Meeting*, conférence. 13–15 juin. Meiringen, Suisse.
- NUSBAUMER, L. & P. RANIRISON. Fragments forestiers prioritaires pour compléter le réseau d'aires protégées du nord de Madagascar. *Séminaires de la Mention Biologie et Ecologie Végétales de l'Université d'Antananarivo*, conférence. 2 décembre. Antananarivo, Madagascar.
- OIHÉNART, M., HABASHI, C., RUCHE, M. & M. PRICE – Biodiversity and ecology of bryophytes – a field course. *XXIII Simposio Internacional de Botánica Criptogámica*, poster. 20–22 juillet. Valencia, Espagne.
- POUCHON, C., ZIMMERMANN, N. E. & S. LAVERGNE – Phylogenomic study of the Whole Alpine Flora: When Bioinformatic Development is needed! *SwissPLANT symposium 2022*, conférence. 13–15 juin. Meiringen, Suisse.
- POUCHON, C. – La flore alpine des Andes, championne de l'évolution et de la diversification. *Conférences du Lundi du Jardin du Lautaret*, conférence. 8 août. Lautaret, France.
- PRICE, M. – Looking back to move forward: impact of historical moss specimens on modern systematics. *Bauhin Conference 2022*, poster & conférence. 16 septembre. Bâle, Suisse.
- RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y., ARMSTRONG, K., BOLUDA, C. G., DAFFREVILLE, S. & L. GAUTIER – One in, one out: generic circumscription within the *Manilkarinae* subtribe (*Sapotaceae*). *Biology22*, poster. 17–18 février. Bâle, Suisse.
- RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y., BOLUDA, C. G., ARMSTRONG, K., DAFFREVILLE, S., POUCHON, C. & L. GAUTIER – Generic circumscription within the *Manilkarinae* Subtribe: one in, one out. *AETFAT 2022*, conférence. 28–30 juin, Livingstone, Zambie.
- RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – Species delimitation within *Labramia* (*Sapotaceae*) an endemic genus from the Western Indian Ocean islands. *Annual conference of the doctoral program Ecology and evolution (Ecovo)*, conférence. 5 septembre. Genève, Suisse.
- RANDRIARISOA, A., NACIRI, Y. & L. GAUTIER – Systematic revisions using NGS data (*Sapotaceae*). *Plant Sciences Seminars de l'Université de Genève*, conférence. 12 décembre. Genève, Suisse.
- RUCHE, M., STAUFFER, F. & M. PRICE – Peristome anatomy studies advance the understanding of evolution within the *Dicranidae* (*Bryophyta*). *Biology22*, poster et flash talk. 16–17 février. Bâle, Suisse.
- RUCHE, M., STAUFFER, F. & M. PRICE – Novel anatomical insights on peristome ornamentation patterns in the *Dicranidae* (*Bryophyta*). *Plant Sciences Seminars de l'Université de Genève*, présentation. 14 mars. Genève, Suisse.
- RUCHE, M., STAUFFER, F. & M. PRICE – Innovative techniques to better understand evolution in mosses. *PhD School of Life Sciences Forum 2022*, conférence. 30 juin. Genève, Suisse.
- RUCHE, M., STAUFFER, F., PRICE, M. & S. PRESSEL – Peristome anatomy and ornamentations morphology studies advance the understanding of evolution within haplolepidous mosses. *XXIII Simposio Internacional de Botánica Criptogámica*, conférence. 20–22 juillet. Valence, Espagne.
- RUCHE, M., STAUFFER, F., PRICE, M. & S. PRESSEL – Peristome anatomy and ornamentations morphology: advances in understanding of evolution within haplolepidous mosses. *Annual retreat of the ECOVO PhD Program*, conférence. 5 septembre. Genève, Suisse.
- SANGUET, A., LEHMANN, A., PETITPIERRE, B. & N. WYLER – Plant species vulnerability to global changes for better conservation practices. *IntEcol 2022*, conférence. 30 août. Genève, Suisse.

XI Activités 2022

WYLER, N & M.C. NICOLLE – Inventaire des arbres isolés du Canton de Genève: Un nouvel outil d'inventaire Survey 123. [Live+] SIG 2022, Le Géo événement, conférence. 10 octobre. Paris, France.

ZAMORA, J.C. – Taxonomy and nomenclature: When the order of the factor does alter the product. *XXIII Simposio Internacional de Botánica Criptogámica*, conférence. 21 juillet. Valencia, Espagne.

Conférences (grand public)

CHATELAIN, C. – Sahara marocain, frontières et limites biogéographiques. *Société botanique de Genève*. 11 avril. Genève, Suisse.

ENSSLIN, A. – Débat autour du film *L'héritage Vasilov, une chance pour la biodiversité. Festival du Film Vert*. 10 avril. Genève, Suisse.

GAUTIER, L. & E. GUILBERT – Introduction en présentation du film *Le labyrinthe secret de Namoroka. Quand les plantes se font la malle*. 19 mars. Marigny-Saint-Marcel, France.

MOMBRIAL, F. – La Nouvelle Liste Rouge des plantes vasculaires du canton de Genève. *Société botanique de Genève*. 14 février. Genève, Suisse.

NACIRI, Y. – Présentation de l'exposition *Le grand bazar de l'évolution. Quand les plantes se font la malle*. 20 mars. Marigny-Saint-Marcel, France.

SANDOZ, S. – Fougère du bord du Rhône, sortie pédagogique. *Société botanique de Genève*. 12 mars. Genève, Suisse

SANDOZ, S. – Découvrez la flore alpine sur le terrain, excursion au Col de Chaud. *Botanica*. 13 juin. Villeneuve, Suisse.

SANDOZ, S. – Réfugiées climatiques. *Botanica*. 14 juin. Genève, Suisse.

SANDOZ, S. – Bois de Chancy, sortie pédagogique. *Société botanique de Genève*. 19 juin. Chancy, Genève.

SANDOZ, S. – Flore en Ville, sortie pédagogique. 25 août. Genève, Suisse.

SANDOZ, S. – Espèces pionnières des lieux inondés (Nanocyperion), sortie pédagogique. *Société botanique de Genève*. 17 septembre. Genève, Suisse.

STAUFFER, F. – La tragique histoire des plantes éteintes depuis 1750: que nous raconte l'herbier de Genève? *Quand les plantes se font la malle*. 19 mars. Marigny-Saint-Marcel, France.

Expertises

et représentations scientifiques

Revues

CHRISTE, C.: *Molecular Ecology and Evolution, Plants, Forests*

BÄUMLER, B.: *Candollea*

CALLMANDER, M.W.: *Candollea, Kew Bulletin, Phytotaxa, Reinwardtia*

CALVO, J.: *Anales del Jardín Botánico de Madrid*

CHATELAIN, C.: *Adansonia, Bois et Forêts des Tropiques, Phytotaxa, Al Yasmina*

ENSSLIN, A.: *Plant Ecology, Flora, Plant Systematics and Evolution, Global Ecology and Conservation*

GAUTIER, L.: *Candollea, Frontiers in Ecology and Evolution, Kew Bulletin, Novon, Phytotaxa, Taxon*

NACIRI, Y.: *BMC Ecology and Evolution*

PERRET, P.: *Plant Systematics and Evolution, New Phytologist*

POUCHON, C.: *Molecular Phylogenetics and Evolution*

SANDOZ, F.: *Saussurea*

ZAMORA, J.C.: *Fungi Iberici*.

Sociétés et organismes scientifiques

CALLMANDER, M.W.: Membre de la Commission fédérale pour les affaires relatives à la Convention sur la conservation des espèces (CITES)

CHATELAIN, C.: Membre du Comité scientifique e-recolnat au Muséum national d'histoire naturelle de Paris

CHAUTEMS, A.: Éditeur associé du journal *Hoehnea*, président de l'Elvin McDonald Research Endowment Fund et examinateur des candidatures au Nellie D. Sleeth Scholarship Endowment Fund (Gesneriad Society)

ENSSLIN, A.: Membre du Comité de gestion du réseau COST Action CA18201 «Conserve Plants», membre du Comité de pilotage de l'European Native Seed Conservation Network, expert cantonal pour la conservation à la Coordination Romande pour la Protection de la Flore, expert pour le Centre régional d'InfoFlora pour le canton de Genève et membre du Comité scientifique d'InfoFlora, membre de la Commission technique du projet d'élaboration de la Stratégie Biodiversité Communale (GE)

MARTIN, P.: Membre du Comité de pilotage du plan stratégique d'arborisation de la Ville de Genève, membre du Comité de pilotage de l'Atlas de biodiversité du Vuache, membre du Comité directeur du Projet SIPV, membre du Comité de pilotage du MonGE, membre de la Société Genevoise de Dendrologie

MOMBRIAL, F.: Membre du Comité de pilotage du MonGE

NACIRI, Y.: Membre du Comité de l'Association Genevoise des Métiers de Laboratoire, membre du Comité du projet COST EuroScitizen building in scientific literacy in Evolution in Europe, membre du Bureau international de l'Organisation for the Phyto-Taxonomic Inventory of the Mediterranean Area, membre de la Commission Augustin Lombard de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle, membre des Comités de thèse de M. Bachmann (UniGE, école doctorale EcoVo), membre du Comité scientifique de l'exposition «Où est le monstre?» de l'Université de Genève

NUSBAUMER, L.: Attaché de recherches pour l'Association Nordesta Reforestation & Education

PALESE, R.: trésorier de la Fondation InfoFlora, secrétaire de l'association Botalista

PERRET, M.: Président du Swiss Barcode of Life, membre du Comité de la SSS, membre de la Commission du Legs Joachim de Giacomi de la SCNAT, membre du *SwissCollNet* Bioscience Data Management Working Group de la SCNAT

PRICE, M.: Vice-présidente du Comité exécutif et du conseil d'administration du Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF) – présidente ad intérim jusqu'en mai 2023, membre du Geneva Consortium pour le CETAF, membre de l'Assemblée générale du Distributed System of Scientific Collections, membre du groupe d'expert.e-s de l'Initiative *SwissCollNet* de la SCNAT, membre du Conseil de l'International Association for Plant Taxonomy (IAPT), présidente du Comité pour la nomenclature des bryophytes de l'IAPT, membre du Comité éditorial du Code International de Nomenclature pour les Algues, les Champignons et les Plantes, membre du Conseil de l'International Association of Bryologists, membre du Scientific Advisory Board du Royal Botanical Garden Edinburgh, membre du Scientific Advisory Board du projet Open Biodiversity FAIR-ification Services for Biospecimens stored in Swiss Natural History Museums

SANDOZ, F.: Expert flore pour des demandes ponctuelles pour la Ville de Genève, l'OCAN, AgriGenève, Pro Natura, le Groupe ornithologique du bassin genevois et divers bureaux d'études en environnement, membre du Comité de la Société botanique de Genève, membre du Comité de la Société des Amis du Muséum d'histoire naturelle de Genève

SCHOENENBERGER, N.: Membre de la Commission fédérale pour les affaires relatives à la Convention sur la conservation des espèces (CITES) et de la Délégation suisse et du Liechtenstein à la Conférence des Parties (Panama, CITES Cop19), membre de la Commission fédérale d'expert.e-s pour la sécurité biologique, membre du Forum Biodiversité Suisse de la SCNAT, président du Conseil de fondation d'InfoFlora, membre du Conseil du Consortium de la World Flora Online, membre du Conseil stratégique international du Botanic Gardens Conservation International, membre du groupe de travail sur les néophytes envahissantes d'InfoFlora

WYLER, N.: Expert Flore de la Commission Consultative de la Diversité Biologique (CCDB) du Conseil d'État de Genève, expert de la Sous-commission Sites & biotopes de la CCDB, membre du Comité Directeur du Projet SIPV, membre du Comité de Pilotage du MonGE, membre de la Commission Technique de la Commission de Gestion de la Géomatique de la Ville de Genève, membre du Comité de Pilotage et du Comité Stratégique de GE-21, membre du Comité Directeur du Plan d'Action Climat-Environnement de la Ville de Genève

ZAMORA, J.C.: Membre du Comité Général de Nomenclature du Code International de Nomenclature pour les Algues, les Champignons et les Plantes.

Cours universitaires réguliers

Cours obligatoires

PRICE, M. – Systématique et Biodiversité (UniGE, cours n° 12B018P). Systématique et détermination des espèces, classification et présentation des phylogénies et principaux groupes ou familles des champignons et plantes. Intervenant-e-s: P.-A. Loizeau, M. Oihénart, F. Stauffer & J.C. Zamora. Assistant responsable: A. Sanguet.

LOIZEAU, P.-A. – Botanique systématique et pharmaceutique (UniGE, cours n° 14B015 et 14B915). Systématique et détermination des espèces, classification et présentation des phylogénies et principaux groupes ou familles utilitaires ou des plantes médicinales. Assistante responsable: M. Ruche.

Cours à choix (2^e ou 3^e année, master, doctorat)

GAUTIER, L. – Botanique tropicale (UniGE, cours n° 14B016). Reconnaissance des principales familles de plantes tropicales, descriptions des flores et des principaux types de végétations. Intervenant: C. Chatelain, M. Perret, L. Nusbaumer & F. Stauffer.

GAUTIER, L. – Stage de botanique tropicale (UniGE, stage n° 14B669). Stage en milieu tropical réservé aux étudiants en master de botanique tropicale. Intervenant: L. Nusbaumer.

MARTIN, P. – Flore et végétation: Cartographie, analyses et indicateurs (UniGE, cours n° 14B008). Étude de l'organisation des communautés végétales et leur dynamique. Intervenant: F. Sandoz.

MARTIN, P. – Stage de Flore et végétation (UniGE, cours n° 14B009). Travail de terrain, en lien avec le cours 14B008, sur les inventaires et analyses de données floristique. Intervenant-e-s: C. Habashi, F. Mombrial, M. Oihénart, F. Sandoz & J.C. Zamora.

NACIRI, Y. – Statistiques appliquées (UniGE, cours n° 14B951). Analyses univariées et multivariées, basées sur des données pratiques.

NACIRI, Y. – Advanced studies in systematics (UniGE, cours n° 14B013). Fondamentaux de la systématique et étude des processus impliqués dans la taxonomie moderne. Intervenant-e-s: A. Cibois, M. Perret, A. Schmitz, N. Rasolofo, P. Schwendinger, C. Pouchon & F. Stauffer.

NACIRI, Y. & L. NUSBAUMER – Floristique: chorologie, histoire et connaissance de la flore (UniGE, cours n° 14B033). Étude des aires de distribution et des cortèges floristiques; histoire de la flore et éléments de floristique suisse (théorie, présentation d'articles, excursions et travaux pratiques).

NUSBAUMER, L. & P.-A. LOIZEAU – Field Trip Investigation pour doctorant-e-s des Universités de Suisse occidentale (Conférence universitaire de Suisse occidentale, programme doctoral de biologie moléculaire des plantes). Excursions au départ de Zwischenbergen.

NUSBAUMER, L. & Y. NACIRI – Stage de botanique et de biogéographie alpines (UniGE, stage n° 14B668). Excursions au départ du centre alpin de phytogéographie de Champex.

PERRET, M. – Biogéographie (UniGE, cours n° 14B007). Étude des causes de la distribution actuelle des végétaux et des formes de la biodiversité terrestre.

PERRET, M. & J. MONTOYA – Biodiversité: origine et évolution (UniGE, cours n° 14B005). Étude des processus à l'origine de la diversité des organismes. Intervenant-e-s: A. Cibois, Y. Naciri, A. Sanchez-Mazas, L. Cavin & M. Ruedi

PRICE, M. – Recherche scientifique dans les collections botaniques (UniGE, cours n° 14B021). Études scientifiques mené sur les collections des plantes et champignons dans un herbier. Intervenant: L. Gautier, C. Chatelain, L. Nusbaumer, M. Perret & F. Stauffer.

PRICE, M. – Stage de biodiversité et écologie des bryophytes alpines (UniGE, cours n° 14B070) Excursions au départ des Diablerets, reconnaissance des principaux groupes et espèces de bryophytes locales. Intervenant: C. Habashi, M. Oihénart & M. Ruche.

PRICE, M. (resp. CJBG) – Stage de laboratoire (UniGE, cours n° 14B670). Travail de terrain dans un des laboratoires des CJBG. Intervenant: L. Nusbaumer, M. Perret & F. Stauffer.

Cours ponctuels

CHATELAIN, C. – Végétation africaine. Dans le cadre du cours: Environnement, histoire et sociétés en Afrique (UniGE, cours n° J4M241 CS). 4 mars.

Diplômes, certificats, masters et bachelors en cours

CORNIDE, N. – Etude génomique des populations de plantes menacées du canton de Genève. Master. *Codirection*: M. Perret, C. Christe & Y. Naciri.

DONATI, C. – Étude cartographique et floristique du massif forestier de Sorata (nord de Madagascar) Master. *Codirection*: L. Nusbaumer & A. Lehmann.

HAVINGA, A. M. – Étude floristique et biogéographique du massif forestier montagneux de Sorata (nord de Madagascar): une nécessité pour la conservation de ce joyau de biodiversité. Master. *Codirection*: L. Nusbaumer, P. Ranirison (Université d'Antananarivo) & P. Martin.

ISCHI, C. – Les radiations évolutives et l'état des connaissances sur la région de Madagascar. Bachelor. *Codirection*: Y. Naciri & L. Gautier

NOBEL, S. – Aires protégées du Nord de Madagascar: identification des fragments forestiers et évaluation de la connectivité structurelle. Master. *Codirection*: A. Lehmann, L. Nusbaumer & P. Martin.

NOYER, R. – Création d'un atlas de la biodiversité du massif du Vuache (F-74). Certificat de géomatique UniGE. *Codirection*: P. Martin & A. Lehmann.

PADLEWSKI, A. – Evolution of niche divergence and reproductive isolation in two Neotropical plant radiations. Master. *Direction*: M. Perret.

PILLONEL, E. – Étude bibliographique des *Meliaceae* de Madagascar avec un focus sur le genre *Turraea*. Bachelor. *Codirection*: L. Nusbaumer & M. Callmander.

RISSE, D. – Cartographie de la couverture du sol du bassin genevois et de ses environs en 2018 et en 2022. Certificat de géomatique UniGE. *Codirection*: P. Martin & G. Giuliani.

RABEVELO, S. – Analyse physiologique et structurale de la végétation du massif d'Andravory et ses environs (Sorata, nord de Madagascar). Master. *Codirection*: P. Ranirison (Université d'Antananarivo) & L. Nusbaumer.

RANDRIANARINTSOA, K. – Analyses floristiques et phytosociologiques du massif d'Andravory et ses environs, dans la partie Nord du COMATSA (Complexe Marivorahona et Tsaratanàna), région SAVA (nord de Madagascar). Master. *Codirection*: P. Ranirison (Université d'Antananarivo) & L. Nusbaumer.

RAPP, L. O. – Analyse biogéographique de la flore du Parc National d'Andohahela (SE Madagascar). Master. *Direction*: L. Gautier.

RAMOS, V. – Influence des caractéristiques de la végétation urbaine sur les services écosystémiques rendus. Bachelor. *Codirection*: P. Martin & A. Sanguet.

STAUFFER, A. – Adaptation de la Faune et de la Flore en milieu urbain. Bachelor. *Codirection*: P. Martin & M. Price

STEFANI, S. – Biologie de la conservation et diversité génétique des clématites alpines (*Clematis alpina*, *Ranunculaceae*) en Suisse. Master. *Codirection*: C. Christe & G. Kozłowski.

TEKKOYUN, E. – Floristic and structural studies on useful plants of southern Senegal. Master. *Codirection*: F. Stauffer & L. Champion.

WALLER, N. – Intégration des différentes échelles spatiales dans la mise en œuvre de l'infrastructure écologique à Genève. Master. *Codirection*: A. Lehmann, P. Martin & N. Wyler.

Doctorats en cours

IHARIVOLANA – Etude comparative de la structure et de la composition floristique des forêts de montagne de Sorata, Daraina et Ambre (N de Madagascar). *Codirection*: P. Ranirison (Université d'Antananarivo) & L. Nusbaumer.

KARITTER, P. – Back to the wild – Combining transplant experiments with the resurrection approach to investigate rapid plant adaptations. *Codirection*: N. Scheepens (Université de Francfort) & A. Ensslin.

MICHE, S. – Phylogenomics for regional biodiversity assessment in Switzerland. *Codirection*: M. Perret & R. Ulm

RODRIGUES NUNES, D. – A biosystematic revision of the family *Cribrariaceae*. *Codirection*: J.C. Zamora & C. Lado.

RANDRIARISOA, A. – Phylogénie, classification et conservation d'un groupe de genres de *Sapotaceae* endémiques de la région malagache (*Faucherea*, *Labramia*, et *Labourdonnaisia*). *Codirection*: L. Gautier & Y. Naciri.

RUCHE, M. – Exploring comparative morphology-anatomy of moss and the potential to resolve deep-rooted problems in the *Dicranales*. *Codirection*: M. Price & F. Stauffer.

Post-doctorats en cours

BOLUDA, C. G. – Species delimitation, phylogenomic diversity and niche modelling: implications for the conservation of a Malagasy endemic group of valuable trees in the family *Sapotaceae*. *Codirection*: Y. Naciri & L. Gautier.

Post-doctorats, doctorats, diplômes, certificats, masters et bachelors obtenus en 2022

BÜRLI, S. – Causes and consequences of plant rarity and its implications for conservation measures. Doctorat (UniBE). *Codirection*: M. Fischer (UniBE) & A. Ensslin.

GARCÍA-MARTÍN, J.M. – Biosystematic study of Myxomycetes (*Amoebozoa*) with special emphasis on the order *Physarales*: from phylogenetics to phylogenomics. Doctorat (Université de La Rioja). *Codirection*: C. Lado & J.C. Zamora.

KIEDAISCH, T. – Improving species delimitation for conservation planning in Malagasy *Donella* (*Sapotaceae*). Master (Université technique de Munich dans le cadre du programme Movetia de l'UniGE). *Codirection*: Y. Naciri & L. Gautier.

LOGESWARAN, S. – Influence of seed banking on seed and plant traits in rare and threatened plants. Master. *Direction*: A. Ensslin.

MARCONETTI, A. – Identifying the ecological and genetic factors driving flower color diversification in a tropical lineage (*Gesneriaceae*). Post-doctorat. *Direction*: M. Perret.

RAUSCHKOLB, R. – Back to the future: using seed banks to quantify evolutionary adaptation in European plants. Doctorat (Université de Tübingen). *Codirection*: N. Scheepens (Université de Francfort) & A. Ensslin.

SANGUET, A. – Identification de l'infrastructure écologique du bassin genevois: diversité, connectivité et services écosystémiques. Doctorat. *Codirection*: N. Wyler, M. Price & A. Lehmann.

ZAHRI, R. – La flore alpine des éboulis calcaires et siliceux en Suisse. Bachelor. *Direction*: Y. Naciri.

Séminaires de systématique et biodiversité

AESCHIMANN, D. Flore et végétation de l'île d'El Hierro, Canaries. 3 mars.

BERNDT, R. (ETH Zurich). Rust at risk? The challenge of red-listing rust fungi. 17 mars.

ROGUET, D. (CJBG). Ethnobotanique et coopération aux CJBG, l'exemple du projet Multipalms à travers une mission au Bénin. 31 mars.

HUGHES, C. (UZH). Phylogenomics & Evolutionary Diversification of Legumes. 28 avril.

GARCIA, G. (ETH Zurich). Connaissances, croyances, valeurs et moyens. Les 4 verrous de la transition écologique. 12 mai.

SANGUET, S. (CJBG-UniGE). Distribution de la biodiversité et étude de la vulnérabilité des plantes aux changements globaux pour l'identification de l'infrastructure écologique. 2 juin.

LOUBÉRY, S. (UniGE). Plant imaging in Geneva: equipment and possibilities. 30 juin.

POUCHON, C. (CJBG). Diversification des rosettes géantes dans les Páramos. 30 juin.

KIEDAISCH, T. (CJBG-UniGE). Phylogenomics and taxonomy of the genus *Donella*, with emphasis on the Malagasy species. 28 juillet.

SCHAEFER, H. (TUM). Jungle Genomics – assessing *Cucurbitaceae* diversity in Madagascar with Nanopore sequencing in the field. 28 juillet.

FRACHON, L. (UZH). Genomic adaptation of plants to pollinator communities in a realistic ecological context. 29 septembre.

GAUTIER, L. (CJBG), BOLUDA, C. G. (CJBG-UniGE), RANDRIARISOA, A. (CJBG-UniGE), CHRISTE, C., KIEDAISCH, T. (CJBG-UniGE) & Y. NACIRI (CJBG). Les *Sapotaceae* de Madagascar: de l'histoire évolutive à la conservation. 4 octobre.

LOGESWARAN, S. (CJBG-UniGE). Influence of seed banking on seed and plant traits in rare and threatened plants. 13 octobre.

VON HIRSCHHEYDT, G. (WSL). Revising the national Red List of lichens when sampling errors occur. 3 novembre.

MICHE, S. (CJBG-UniGE). Établissement d'un référentiel génomique pour la flore du canton de Genève et utilisation pour la définition de l'infrastructure écologique régionale. 17 novembre.

MALEKI, T. (UZH Zürich). A cross-cultural comparison of medicine floras among the Baloch and Kurdish tribes in Iran. 15 décembre.

Relations médias

Radio & podcasts

RTS La première: Mission à Madagascar, le 1^{er} janvier, interview de L. Nusbaumer dans le cadre de l'émission *6 heures–9 heures*.

RTS La première: Un autre rapport au vivant, le 26 février, interview de L. Nusbaumer dans le cadre de l'émission *6 heures-9 heures*.

RTS La première: Mon beau jardin (1/5): le conservatoire et le jardin botanique de Genève, le 5 juin, interview de L. Nusbaumer, E. Rossi & N. Freyre dans le cadre de l'émission *La Matinale*.

Radiotelevisione Svizzera, Rete Due (RSI): Un botanico svizzero alla conferenza di Panama, le 24 décembre, interview de N. Schoenenberger dans le cadre de l'émission *Il giardino di Albert*.

Télévision

Léman Bleu, émission Genève Grandeur Nature: «Le Système d'Information du Patrimoine Vert», le 11 octobre, avec N. Schoenenberger (CJBG), N. Wyler (CJBG), P. Prunier (HEPIA), E. Favre (État de Genève), J.-G. Brunet (SEVE) et J. Massy (État de Genève).

Léman Bleu, émission Genève Grandeur Nature: «Des lisières étagées pour favoriser la biodiversité», le 6 décembre, avec V. Jaggi (État de Genève), F. Sandoz (CJBG), L. Bretton (État de Genève).

Léman Bleu, émission Genève Grandeur Nature: «Sur les traces des palmiers de Namibie», le 5 janvier, avec F. Stauffer (CJBG), P. Griffith (Montgomery Botanical Center, Etats-Unis), L. Nanyeni (Jardin botanique de Windhoek, Namibie).

Léman Bleu, émission Genève Grandeur Nature: «Les orchidées, reines de la tromperie», le 4 mai, avec E. Favre (État de Genève), F. Sandoz (CJBG), V. Goldschmid (CJBG).



English summary

Following on from its strong botanical tradition that is based on the fundamental need to understand the plant and fungal world, in 2022 the Conservatory and Botanical Garden of Geneva (CJBG), with an herbarium of more than six million specimens, a library of more than 120,000 volumes and 4,500 periodicals, and a rich collection of more than 40,000 living plants, remained a dynamic centre of botanical research. The CJBG offers to its numerous visitors a space of beauty, relaxation, and sensitisation to nature conservation, while conducting numerous regional, national and international research programmes. The structural organization of the CJBG is based on six units (Administration and Communication; Library and Editions; Systematics and Mediation; Herbarium; Flora, Conservation and Information Systems; and the Garden) led by the Direction team, which is itself supported by a management board and a scientific council. The six units of the CJBG collaborate to fulfil the five interrelated institutional missions: explore, preserve, research, protect and transmit.

Garden

Following an inventory by the nursery, 25 shrubs were planted along the railway embankment and the route de Lausanne, and several species were added to the arboretum. In preparation for the plantings planned for 2023, 28 trees were re-potted into air-pots. For the first time, due to the exceptional weather conditions, we watered the trees. In October, a hundred students from the HEPIA helped with the uprooting and division of our peonies and their planting in another location. New plantings were carried out in the fern garden as well as on the orchid tree and around the pond in the tropical greenhouse. A plant cover was sown in the Pregny fruit greenhouses to revitalise the soil. Citrus grafting was carried out and several tropical fruit bushes were purchased. In the alpine garden La Linnaea, heat and drought caused the death of several species. Various improvements were made to our infrastructure, including the installation of a landscaped arch in the winter garden, the repair of the waterfall in the *Bromeliaceae* greenhouse as well as the installation of a culture lamp above the cacti in the temperate greenhouse and a mobile misting system. A study was carried out with a view to installing photovoltaic panels on the roof of the Bot2 building. Each sector of the garden participated in the annual exhibition, notably by building the six small cottages, terraces, access paths and scenography staged in the exhibition. Our carpenter also renovated the torii in our Japanese-inspired garden. For conservation and reintroduction purposes, we cultivated various species. As a result of the heat and drought, the seeds matured prematurely and the harvest in Valais for our *Index Seminum* was low. However, we were able to send 913 seed portions.

Herbaria

The specimens in our herbarium collections are used on a daily basis by our scientists, but also by the international scientific community. They are accessed through loans, during visits to the collections, or through the digitized specimens available on our website via our virtual Herbarium catalogue. A total of 19,130 specimens were mounted and 917 specimens were digitised. The total volume of our herbarium acquisitions in 2022 amounts to 15,687 specimens, phanerogams and cryptogams included. Despite major efforts to curb the infestation of the tobacco beetle, a pest of botanical collections whose presence was detected in 2021, the insect is still present in our herbaria. Consequently, a protocol has been established to limit its spread and new cold disinfection campaigns have

been prepared. This year we received financial support from *SwissCollNet* for several projects, including one in collaboration with the Museum of Nature in Sion, one on rust fungi in collaboration with the ETH-Zürich, and one on algae, which will start in 2023. We were privileged to receive from S. Burgy the herbarium-book of J.-G. Burgy, a pharmacist and surgeon from Geneva. This herbarium, dating from 1734, contains about 600 samples and was built as a reference to the plants used for medicinal treatments. We worked closely with *Swissbryophytes* to link their digital data with that of our bryological collection. We hosted 39 scientific visits in phanerogamy and nine in cryptogamy for a total of 238 visitor days. At the beginning of the year, L. Nusbaumer joined our phanerogamy team as co-responsible.

Library, archives & editions

The mission of the library is to ensure the exhaustiveness of its documentation in its main themes which are systematic botany and world floristics. It must also promote its collections and make them available to the public, in particular to scientists, while maintaining them in an optimal state of conservation for their long-term preservation. It also provides access to the main botanical digital resources. The archives are a depository of the heritage of the long botanical tradition of Geneva. The editions publish periodicals for international scientists as well as books and journals for the general public. There was a significant increase in library attendance, probably due to mediation activities and a small exhibition in the entrance (from 778 in 2021 to 1264 in 2022). The migration of the library catalogue to the Swiss Library Service Platform (SLSP) in 2020 has led the scientific and heritage libraries of the City of Geneva to create a local coordination, in which our library is heavily involved. The archives of L. Bernardi, a former curator, were processed and put online following a major donation from his daughter, D. Bernardi. This collection is accessible via our archive portal [archives.cjbg.ch]. The Catalogue of the de Candolle herbarium has been digitised and is now available online. The digitisation of the letters received by Augustin-Pyramus and Alphonse de Candolle, was pursued and by the end of the year, some 2710 letters had been integrated into the database. In 2022, the CJBG published volume 77 of its botanical systematics journal *Candollea* in two fascicles as well volume 73 of our monographic periodical *Boissiera*. The institution also edited or coedited various institutional publications, such as the 52nd volume of the *Feuille Verte* (our public communication journal), the *Annual Report*, *Index Seminum* and the *Ethnobotanical Guide to Useful Plants of Senegal & Sahel*.

Flora, Conservation and Information Systems (FloCoSI)

The CJBG are actively committed to the conservation and protection of the wild and endangered flora. The activities of the conservation team are mainly conducted at the regional and national levels. The team concentrates on preservation projects, *in situ* monitoring, as well as *ex situ* conservation, thus increasing our knowledge of species. In 2022, the CJBG actively participated in the periodic updating of the Flora Helvetica mobile application. The African Plant Database, which aims to provide the most complete information on the plant biodiversity of the African continent, was enriched by 271 bibliographic references and some 715 names, including 364 new taxa. As part of the project *Flora of the Maghreb*, a new collaboration agreement has been signed with the ENSA (Alger), which will allow the development of collaborations with Algerian scientists. The project *Monitoring of the flora and the natural habitats of the canton of Geneva* has been actively pursued. This year, it is worth noting the

English summary

discovery of several new stations of endangered species for the canton of Geneva. The monitoring of 10 actions plans was pursued for threatened species. The CJBG have been mandated by the OFAG to harvest and store 42 species that are close relatives of cultivated species and in 2022, 25 species were collected. Some of these species are particularly rare or even threatened with extinction in Switzerland. The CJBG operates various information systems, which, beyond the management of botanical data, facilitate the dissemination of knowledge. The preparatory work for the migration of the current herbarium sample management system to the Botalista software (BLS) has started. In the framework of the *Système d'information du patrimoine vert* programme (SITV), a new mobile tool for the cantonal inventory of isolated trees has been developed. We also continued to work on the elaboration of the regional Ecological Infrastructure, and specifically studied the influence of scales (Greater Geneva, canton, communes).

Research & teaching

In 2022 our scientists directed or were involved in 60 research projects, which cover fundamental taxonomy and systematics, phylogenetics, population genetics, biogeography, plant or fungal morphology or micro-morphology and anatomy, floras, floristic biodiversity and the cartography of species or habitats. Most of these projects involve local, national or international collaborations and our research team has published or participated in the publication of 58 scientific papers. Two genera and 20 species of plants and fungi new to science have been discovered or described by CJBG scientists. Our researchers made good progress with their ongoing projects and a number of new projects, concerning both international and regional flora, were initiated. As part of their studies, our scientists have conducted field expeditions in several regions of the world, including the Ivory Coast, Benin, Morocco, Algeria, Madagascar, Thailand and in several European countries. Our research is often done in collaboration with the University of Geneva (UniGE) and other partner institutions. All UniGE teaching related to systematic botany, floristics, vegetation and plant and fungal biodiversity is given by CJBG scientists. This year was marked by the completion of various university projects, among which A. Sanguet's doctoral thesis on the sensitivity of plants in the Geneva basin to climate change and the means of effectively protecting them. We also welcomed two new doctoral students, D. Rodrigues Nunes and S. Miche. In total, our scientists have supervised the work of 2 post-doctoral students, 10 doctoral students, 13 master's students, 5 bachelor's students and 2 students in the framework of a Geomatics certificate.

Mediation

Welcoming, informing, engaging with the public and interpreting the collections are part of the essential roles of the CJBG, which represents a living museum and plays a key role in passing on botanical, ethnobotanical, environmental and horticultural knowledge to the general public. In 2022, the mediation team was involved in the exhibition *#GreenPlanet, Botanical Missions*, which ran from May to October. Exploring, Protecting, Researching, Conserving, Cooperating and Transmitting were the themes addressed in six chalets spread across the garden grounds. To illustrate these missions, summer workshops allowed our public to go on a scientific exploration mission through a rally in the garden and to make paper from plants. The CJBG also participated in the exhibition *Where is the monster?* presented in February-March at the UniGE. This event questioned the notion of "the norm" in biology and was based on examples drawn from the research of several Geneva teams. As an extension of the

2021 exhibition, the hanging of the new picture rails in the underpass took place in May. Sixteen panels were produced by students. This colourful and clever presentation ensures passers-by are aware of diversity, phylogenetic trees and LUCA, the last universal common ancestor of all living things. The mediation team also participated in a project that allowed young students to discover the plant and animal world of the tree layer by elevating them several meters high. The workshop was interested in the diversity of mosses and lichens that find refuge there. The CJBG actively took part in the *Night of Science* and nearly 450 people participated in one or other of the seven activities built around the theme *And yet...* Numerous other activities were also offered throughout the year: the traditional guided tours attracted 713 people; the Green Workshops were attended by 90 children; several visits and workshops with school classes were also offered.

Cooperation

The CJBG has been pursuing a policy of botanical and ethnobotanical cooperation with southern countries for more than 25 years, making use of its floristic, ethnobotanical and educational skills. These projects take place in several countries (Paraguay, Brazil, Bolivia, Burkina Faso, Senegal and Ivory Coast) and combine applied botany, ethnobotany and environmental education and are funded by the Geneva City Council's DGVS fund. In 2022, the four-year plan for cooperation in the South CJBG-DGVS entered its complementary and conclusive phase. The DGVS released an additional budget at the end of 2021 to hire E. Agbodjan, consultant in Dakar, who supervised and facilitated the empowerment of the three African projects. These projects are now under the full responsibility of our institutional partners in Senegal and Ivory Coast. The *Multipalms* project, whose administration is delegated to the CSRS in Ivory Coast, aims to conserve the natural and cultural heritage linked to the useful palms of West Africa. The partner universities (Nangui Abrogua in Ivory Coast and Abomey-Calavi in Benin) trained six students during the first two years, who are now part of the group of palmologists formed as part of the project.

External collaborations

The CJBG are involved in a network of regional, national and international collaborations, whether these are via their research projects, the maintenance and development of the collections or the various taxonomy, conservation and biodiversity protection initiatives in which the staff participate. The institution also hosts two partner foundations: InfoFlora, the national data and information centre on the wild flora of Switzerland, and ProSpecieRara, whose goal is to conserve and promote agricultural biodiversity.

Administration, staff and finances

The total human resources required for the proper functioning of the CJBG in 2022 was the equivalent of 84.5 people working full-time. A particular emphasis was placed on training young people at the CJBG, with a large number of apprentices and trainees from various backgrounds taken on during the year. They represent the equivalent of 9 people working full-time. Financially, the institution's overall operating budget totalled Fr. 17,527,030.10.–, and our loyal friends continue to support our activities. These include the *Société botanique de Genève*, the *Association des Amis du Jardin botanique*, the *Fondation auxiliaire* and our volunteers, not forgetting our long-standing and fruitful collaborations with Info Flora and ProSpecieRara. Finally, P.-A. Loizeau, our director for sixteen years, retired at the end of May and we welcomed our new director, N. Schoenenberger in June.



- 1 Villa le Chêne (réception & direction)
- 2 bibliothèque
- 3 herbiers de phanérogamie*
- 4 sentier des herbiers
- 5 Botanic Shop et cabinet de curiosités
- 6 restaurant Le Pyramus
- 7 jardins ethnobotaniques
- 8 ruchers d'apiculture (sous les jardins ethnobotaniques et à Pregny)

- 9 jardin japonais
- 10 maison des Jardiniers et banque de semences*
- 11 jardin d'hiver
- 12 mur fleuri
- 13 serre tropicale
- 14 potager ProSpecieRara
- 15 arboretum
- 16 plantes menacées de Suisse
- 17 rocailles
- 18 serre tempérée
- 19 petite Console

- 20 Console (ancien Conservatoire) et herbier de cryptogamie*
- 21 cimaises scolaires et passage sous-voie
- 22 place de jeux
- 23 vivaces horticoles
- 24 parc animalier
- 25 parcours «charte des jardins»
- 26 aire de pique-nique et loisirs
- 27 jardin des senteurs et du toucher
- 28 roseraie historique
- 29 ferme Duval*

● Dans le potager ProSpecieRara, nous conservons de nombreuses variétés anciennes de légumes, notamment des betteraves, blé d'hiver, carottes, chou, courges, concombres, lentilles, tomates et quatre cultivars de haricots: Phénomène, Boca de dragon, Merveille d'octobre et Noir d'Evian.

● Dans la serre tempérée, le lys géant *Dorothy's palmeri* a fleuri pour la première fois en 2022. Originaire de la région du Queensland à l'est de l'Australie, cette plante est menacée dans son habitat naturel. Chaque rosette ne fleurit qu'une seule fois dans son existence. Le spécimen des CJBG a été semé en 1983; il lui aura fallu 40 ans pour fleurir!



Un musée
Ville de Genève

www.cjb-geneve.ch

