VILLE DE GENÈVE

# LA FEUILLE VERTE

Mars 2022
N° 52

Conservatoire et Jardin botaniques Genève

# Nicola Schoenenberger
## prend la direction des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève

*« Je me souviens très bien des émotions fortes que j'ai ressenties lorsque, jeune garçon, j'ai visité un jardin botanique. Le désir d'y travailler un jour m'a conduit à étudier la botanique, une passion qui ne s'est jamais démentie. C'est un immense honneur de pouvoir faire partie d'une institution aussi prestigieuse, de la plus haute valeur historique, scientifique et culturelle. C'est un rêve qui devient réalité »*

Le Conseil administratif de la Ville de Genève a nommé Nicola Schoenenberger pour diriger les Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (CJBG). Biologiste, titulaire d'un doctorat en sciences naturelles de l'Université de Neuchâtel, M. Schoenenberger a exercé différentes fonctions à responsabilité dans les domaines liés à la botanique en Suisse et à l'international.
Il dispose d'un large champ d'expertises aussi bien dans la recherche scientifique, l'activité muséale ou encore la conservation et la protection de la nature. Il prendra ses nouvelles fonctions le 1er juin 2022, succédant à Pierre-André Loizeau, qui prendra sa retraite après avoir dirigé l'institution depuis 2006. Titulaire d'un doctorat en sciences naturelles de l'Université de Neuchâtel (botanique, génétique des plantes), Nicola Schoenenberger est spécialisé en botanique évolutive et en écologie végétale. Il a participé à de nombreuses missions et expertises de terrain en lien avec la protection de la nature et la conservation des espèces. Agé de 46 ans et de nationalité suisse, il dirige depuis 2018 la Fondation Innovabridge engagée dans le développement et la coopération internationale. Son parcours et son expérience lui ont permis d'acquérir et de développer un large réseau professionnel en Suisse et à l'international. Conservateur de Botanique au Musée cantonal d'histoire naturelle de Lugano durant sept années, il a par ailleurs concrétisé de nombreux projets de recherche et de vulgarisation scientifique pour lesquels il propose des approches innovantes, incluant les nouvelles technologies et la numérisation.
Face aux enjeux environnementaux et au défi climatique à relever, le nouveau directeur aura pour mission de poursuivre et développer les actions entreprises et de sensibiliser le public grâce à une programmation culturelle et scientifique accessible et engageante. Il s'appuiera sur les expertises internes au musée et à la Ville ainsi que sur un réseau dense de partenaires universitaires et associatifs actifs dans ces domaines.

La direction et le personnel des CJBG souhaitent la bienvenue à Nicola Schoenenberger et plein succès dans ses nouvelles fonctions.

# Impressum


**Direction**
**Pierre-André Loizeau**

**Rédacteur responsable**
**Didier Roguet**

**Auteurs**
**D. Aeschimann, A. Bakayoko, S. Bersier, P. Blanc, G. Blanchet, C. Boillat, P. Bungener, M. W. Callmander, I. Caspedes, A. Chappuis, J.-P. Chassot, N. Cornide, C. Christe, R. Dewaele, S. Eggenberg, E. Favre, P. Emery, A. Ensslin, N. Freyre, V. Goldschmid, B. Guignon, S. Kanaan, C. Lambelet, P.-A. Loizeau, A. Maeder, Y. Naciri, D. Ouattara, R. Palese, J. Parra, M. Perret, A. Pin, D. Roguet, E. Rutishauser, F. A. Sandoz, F. Stauffer, D. Thomasset, G. Visinand, M. Wells, N. Wyler, A. C. Yao, J. C. Zamora**

**Photographie**
**Auteurs, F. Golay, D. Roguet**

**Couverture : Pressage coopératif (mission CJBG au Bénin, sept. 2021) d'un échantillon d'*Eremospatha macrocarpa* (Arecaceae) – D. Roguet**

**Conception graphique**
**Atelier d'édition des CJBG** / M. Berthod
**M. Cramatte** / www.martincramatte.com

**Impression**
**Atar Roto Presse SA** / Genève

Le journal des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève paraît une fois par an.


© 2022 Conservatoire et Jardin botaniques, Genève.
*Toute reproduction intégrale ou partielle des textes ou des illustrations de cette édition est strictement interdite sans l'accord préalable des CJBG.*

# Sommaire


| | |
|---|---|
| ÉDITORIAL | 2 - 3 |
| ADMINISTRATION | 4 |
| JARDIN | 5 - 10 |
| RECHERCHE | 11 - 14 |
| CONSERVATION | 15 - 19 |
| BIBLIOTHÈQUE | 20 - 27 |
| HERBIERS | 28 |
| MÉDIATION | 29 - 34 |
| PROGRAMME 2022 | 35 - 37 |
| COOPÉRATION | 38 - 52 |
| RÉTROSPECTIVE 2021 | 53 - 57 |
| PARTENAIRES | 58 - 60 |
| BRÈVES | 61 |

# Editorial

***Sami Kanaan***
*> Conseiller administratif Département de la culture et de la transition numérique*

Cette année 2022 est une année charnière pour les Conservatoire et Jardin botaniques (CJBG). Au mois de juin, Pierre-André Loizeau, qui a dirigé pendant plus de 15 ans les équipes des CJBG et résolument engagé ce musée à ciel ouvert dans les luttes actuelles pour la préservation de la biodiversité et la sauvegarde du climat, quittera ses fonctions. Cette Feuille verte est donc la dernière de « l'ère Loizeau ». D'une période qui a vu l'institution s'ouvrir au numérique et aux nouvelles technologies mises au service de la conservation et du partage d'informations. Et des années marquées par les conséquences de plus en plus explicites que font peser les activités humaines sur notre environnement, et par une prise de conscience, certes lente mais heureusement bien réelle, de l'impérieuse nécessité d'agir, chacun-e à son niveau, pour le préserver.

Le directeur s'en va donc. Mais les CJBG, ce sont de multiples équipes qui analysent, étudient, classent et ont à cœur de partager leurs savoirs spécifiques et leur passion pour le monde végétal avec tous les publics, du et de la néophyte à l'expert-e. Ces savoirs et ces passions revêtent aujourd'hui une importance cruciale face à la détérioration dramatique de notre environnement.
L'engagement de cette belle institution va donc se poursuivre tout au long de cette année. Avec des propositions de découvertes sur place, avec la mise en place et la poursuite de recherches, à travers ses échanges avec ses partenaires du Sud notamment. Et ce programme qui vous est présenté dans cette Feuille Verte est également plus facilement accessible sur le net, grâce à un nouveau site ergonomique qui est mis en ligne durant cette année 2022.

Les CJBG ont plus de 200 ans. Ils ont permis d'accumuler de précieux savoirs, de constituer des collections exemplaires, d'approfondir et de transmettre des connaissances. Ils sont un des poumons verts qui permettent à notre cité de respirer.

Que l'on souhaite s'y promener, y découvrir une exposition, participer à un atelier, lire un ouvrage rare, les CJBG sont là pour tous et toutes, quel que soit sa langue, son âge et ses connaissances préalables. C'est là sa mission qui rejoint celle de la Ville : offrir à tous les habitants et toutes les habitantes la possibilité de participer et de trouver sa place dans notre société.

Je remercie sincèrement Pierre-André Loizeau pour son engagement sans faille au service de son institution, de ses collaborateurs et collaboratrices, et de l'ensemble de la population.

Bonne lecture à vous !

# Pas de construction de connaissances et d'échange de savoirs sans collaboration

***Pierre-André Loizeau***
*> Directeur des CJBG*

**À l'heure de passer la main à mon successeur, il est temps de prendre un moment pour mesurer le chemin parcouru. Je ne veux pas faire un bilan, mais plutôt relever les lignes de forces des plus de quinze ans passés à la direction de cette institution.**

**Dans une préface d'un ouvrage consacré à Augustin Pyramus de Candolle, fondateur des CJBG, je relevais que nous étions des passeurs : « L'œuvre d'Augustin Pyramus de Candolle a ainsi été perpétuée grâce aux nombreux « passeurs » qui ont pris soin des collections, les ont étudiées, les ont augmentées et les ont mises en valeur.»**

**La mission première de la direction des CJBG consiste donc à rendre en bon état, et si possible en meilleur état, ce qui lui a été confié. Cela ne se fait pas tout seul, en solitaire. Au contraire, je pense avoir eu la chance de diriger une institution constituée de personnes compétentes, responsables et surtout enthousiastes. Tout le contraire de l'image caricaturale du fonctionnaire ! Collaboration et confiance nous ont permis de perpétuer les structures mises en place par nos prédécesseurs. J'aimerais ici rendre un hommage tout particulier à Rodolphe Spichiger, qui m'a transmis une institution en pleine santé administrative et scientifique. J'espère en faire de même avec mon successeur. Mais j'aimerais surtout remercier toutes les collaboratrices et tous les collaborateurs des CJBG. Nous avons travaillé ensemble, en bonne intelligence, dans un esprit de confiance mutuelle. Les bonnes idées ont émergé de l'ensemble du personnel, nous nous sommes soutenus dans les périodes plus difficiles, chacun et chacune a tenu fermement son poste pendant les deux dernières années. Je pense que c'est cela qui fait la force de cette institution.**

À chaque époque correspondent des opportunités et des questions de société qui orientent nos actions. Cela aura été le développement de l'institution, la coopération, la transition numérique, l'urgence climatique et la perte de diversité.

Nous avons eu la chance de bénéficier d'un legs qui nous a permis de rénover quasiment tous nos bâtiments, d'agrandir l'herbier et d'offrir au public un restaurant et une boutique. Concernant l'urgence climatique, nous avons été l'une des premières institutions à être quasiment 100% développement durable au plan énergétique, avec notamment le chauffage de tout le complexe, y compris les serres, avec des chips de bois en provenance du canton de Genève. Cet effort se poursuit pendant l'année 2022 avec l'ajout de panneaux photovoltaïques sur le toit de Bot. II.

Concernant la transition numérique, c'est dans un esprit de collaboration que nous avons travaillé à la création d'un outil informatique de gestion de l'institution dans le but d'en partager l'utilisation et le développement avec d'autres Jardins botaniques. C'est ainsi qu'est née l'association Botalista, soutenue par le Conseil administratif de la Ville de Genève, forte à ce jour d'une dizaine d'institutions suisses et françaises qui collaborent à ce projet. Nous avons aussi participé activement à la création d'une Flore mondiale, la *World Flora Online*. Enfin, nous avons lancé le projet d'un outil de détermination des espèces de Suisse dans un smartphone avec l'application *Flora Helvetica*, en partenariat avec l'éditeur Haupt et une subvention de la Confédération. Cet outil est à la base de la collecte extraordinaire de milliers d'observations floristiques chaque année qui aboutissent dans la base de données de la fondation Info Flora, dont je suis un membre fondateur et que je préside.

J'ai aussi considéré que les CJBG avaient une forme de responsabilité envers d'autres Jardins botaniques. C'est pourquoi j'ai ouvert l'institution aux associations suisses et françaises de Jardins botaniques. Cette ouverture se concrétise par toutes sortes d'activités, d'informations et d'échanges au bénéfice des uns et des autres.

Une convention de collaboration dont je me félicite est celle passée avec l'Etat au niveau des magistrats. Elle a ainsi formalisé le fait que les CJBG étaient reconnus pour leur connaissance et le suivi de la végétation sauvage du canton. Elle continue à produire ses effets par des mandats qui lui sont attribués pour ces buts. Par ailleurs le Jardin est lui-même devenu 100% bio, le premier Jardin botanique public suisse à obtenir cette certification.

Je me suis toujours attaché à garantir aux scientifiques des CJBG la liberté académique propre aux activités universitaires. L'évaluation de la recherche commanditée par le magistrat en charge du département a relevé la qualité des études et des publications issues des CJBG.

Je n'ai qu'un seul regret, c'est d'avoir dû mettre de côté ma propre recherche. Mais celui-ci est très largement compensé par le plaisir que j'ai eu à mettre à disposition des collègues des conditions de travail les plus acceptables possibles. Mon plaisir a été décuplé par la diversité des domaines dans lesquels il a fallu agir : ressources humaines, comptabilité, bâtiments, énergie, recherche, innovation, médiation, informatique, relations locales, nationales et internationales, politique scientifique, règlements, commissions, sociétés, associations, fondations, voyages professionnels, représentation, etc.

Je quitte l'institution serein, en remerciant encore de tout cœur tout le personnel pour la qualité de son travail et la richesse de nos fructueux échanges. Je remercie aussi le président du département Sami Kanaan pour son écoute, son intérêt et son soutien pour notre institution, les Conseils administratifs successifs, la direction du département, et les collègues de la Ville de Genève pour leur collaboration bienveillante.

# La Bibliothèque des CJBG forme des apprenti·e·s

**La Bibliothèque des CJBG forme des apprenti·e·s depuis 2017, afin de leur permettre d'obtenir un Certificat Fédéral de Capacité (CFC) d'Agent·e en Information Documentaire (AID).**

***Maëva Palide*** > *Apprentie agente en information documentaire*
***Sarah Vogel*** > *Agente en information documentaire*

La Bibliothèque des CJBG forme des apprenti·e·s depuis 2017, afin de leur permettre d'obtenir un Certificat Fédéral de Capacité (CFC) d'Agent·e en Information Documentaire (AID). Initiée par le bibliothécaire principal Pierre Boillat, la formation au sein de la bibliothèque de l'institution est aujourd'hui assurée par l'AID Sarah Vogel. Toute l'équipe de la Bibliothèque contribue elle aussi, au quotidien, à l'encadrement de l'apprenti·e.

Être formateur·trice est un travail à plein temps. Le suivi d'un·e apprenti·e demande de l'engagement et de la motivation afin de lui offrir un environnement professionnel de qualité et de lui fournir les outils nécessaires à sa réussite. Pour cela, il est essentiel de bien connaitre le contenu de la formation et d'avoir obtenu une attestation ou un diplôme de formateur·trice en entreprise, tous deux reconnus par la Confédération. Concrètement, cette fonction demande un suivi quotidien de l'apprenti·e afin de lui confier des projets, de s'assurer de leur bonne évolution, de lui apprendre le monde du travail et de veiller à ce que le programme fédéral de formation soit appliqué. Nous avons, aux CJBG, la chance de pouvoir proposer à nos apprenti·e·s de nombreuses facettes de cet apprentissage, soit le service au public dans une bibliothèque scientifique, l'acquisition de documents, le traitement des collections et des archives, ainsi que la conservation patrimoniale.

L'apprentissage d'AID dure trois ans et se compose hebdomadairement de trois jours et demi en entreprise, ainsi que d'un jour et demi à l'école professionnelle. Des Cours Inter-Entreprises (CIE) interviennent régulièrement durant le cursus afin d'assurer aux apprenti·e·s les bases professionnelles que nous ne serions pas en mesure de leur fournir. L'une des difficultés de la formation CFC est d'apprendre à s'organiser entre ces trois mondes et à adopter un rythme de travail idéal. Des examens scolaires réguliers valident la bonne évolution des apprenti·e·s et des examens finaux, théoriques et pratiques, permettent l'obtention du CFC, diplôme reconnu par la Confédération et permettant d'entrer dans le monde du travail.

Notre apprentie Maëva Palide, actuellement en 2e année, prend quotidiennement soin de la collection en effectuant le traitement des périodiques, le catalogage et l'équipement des nouveautés, le rangement et l'entretien courant des documents, ainsi qu'en participant à divers projets. Actuellement, elle travaille sur la dernière étape du projet de désacidification des périodiques soviétiques datant de 1850 à 1970, afin de mettre à jour notre état de collection informatisé. Ce traitement en masse a permis de ralentir le processus d'altération (acidification) du papier afin de le conserver pour une longue durée.

Au moment de choisir une perspective d'avenir à la fin de sa scolarité obligatoire dans le canton de Vaud, Maëva s'est vue offrir deux options : le gymnase pour une durée de trois ans ou un apprentissage. « N'étant pas très scolaire et voulant entrer dans la vie professionnelle, je n'ai pas hésité à choisir la deuxième option même si je ne savais pas vers quel métier m'orienter. Avec l'aide de ma conseillère d'orientation, j'ai su que bibliothécaire pourrait être une bonne idée. Je me suis alors renseignée sur le métier d'AID et cela m'a convaincue ».

Une fois le CFC obtenu, les AID peuvent entreprendre de hautes études. « Pour la suite, j'hésite entre obtenir une maturité artisanale afin d'entrer à la Haute Ecole de Gestion (HEG) et obtenir un diplôme universitaire de Bibliothécaire, ou chercher un poste d'AID afin d'entrer directement dans la vie professionnelle. Mais je suis sûre d'une chose, depuis toute petite j'aimerais pouvoir faire une année sabbatique dans une autre région ou pays afin d'améliorer mon anglais. Si je peux me le permettre financièrement, cette option serait idéale avant de poursuivre mes études ».

# Une décennie au service des orchidées

***Vincent Goldschmid*** *› Chef de culture des serres*

*La collection des CJBG compte plus de milles espèce en 2021*

**Plus de mille espèces différentes d'orchidées, des plantes provenant d'échanges de toute l'Europe, certaines acquisitions datant des années 50, des végétaux portant le label Bio depuis plus de 5 ans ! Voici, en quelques mots, l'histoire d'une collection vivante des CJBG qui a explosé ces dernières années.**

**Il y a 10 ans, de nombreuses orchidées sont venues enrichir la collection existante dans les serres des CJBG. Cet événement constitue le début d'une fabuleuse décennie d'aventures mêlées de passion, de défis et d'échanges. Voici les faits les plus marquants qui ponctuent cette période :**

## La force des échanges

**L'enrichissement d'une collection vivante est capital pour le long terme. Il existe notamment grâce aux échanges entre institutions botaniques. Ces derniers temps, différentes acquisitions ont démontré la belle dynamique qui existe avec nos partenaires. Lyon, Bâle, Kew Garden, les serres du Luxembourg, Cambridge, Nancy et plus récemment Zurich avec le don d'une incroyable collection suisse… Toutes ces institutions mettent en avant leur volonté de faire transiter des flux d'espèces rares, de partager des compétences et de conserver un patrimoine génétique vivant venu d'ailleurs, en nous faisant confiance.**

## Le challenge du bio dans la culture des orchidées

**Le passage des CJBG en Bio en 2015 nous a obligé à repenser les principes de cultures de toutes les plantes du Jardin, particulièrement des serres. En raison de leurs modes de croissance particuliers, les orchidées ont été l'objet d'une attention supplémentaire. Les solutions d'engrais minéraux ont été remplacées par des engrais organiques liquides. Ce changement a été étudié en amont afin de trouver la concentration et la fréquence idéales pour le bien-être des plantes. Les produits phytosanitaires, qui répondaient dorénavant aux cahiers des charges « bio suisse », ont été intégrés avec la même logique. En parallèle, l'introduction de la lutte biologique continuait à évoluer selon les besoins et les attaques de nouveaux parasites.**

**L'interdiction des fongicides nous a amené à veiller à la santé de nos végétaux, afin d'anticiper au mieux le stress induit par un climat défavorable. C'est dans cette logique que plusieurs facteurs liés à l'ambiance, l'hygrométrie, la température, ou encore les aérations de la serre, ont été repensés. Par la suite, un travail a été effectué sur la composition des substrats. Elaboré d'écorce de pin et de sphaigne durant un certain temps, ce substrat fut remplacé par des fragments de pin de taille différente davantage résistants à la putréfaction. Les méthodes culturales d'avant semblent alors bien loin des techniques employées actuellement. Tous ces essais ont été menés de manière empirique, étant donné la très faible documentation sur la culture biologique des orchidées. Nous apportons régulièrement de nouvelles techniques, afin d'optimiser nos pratiques et essayons de garder un regard critique et un sens de l'observation permanent sur les plantes.**

## La résolution d'un problème phytosanitaire

**En 2017, suite à l'arrivée d'un nombre important de nouveaux spécimens, nous avons fait l'expérience de la prolifération d'un ravageur que nous ne connaissions pas. Etant donné l'importante densité de plantes dans nos serres de culture, un tel problème phytosanitaire peut rapidement devenir incontrôlable et mettre en péril nos collections vivantes. L'identification de cet acarien très particulier, du genre *Brevipalpus*, et la méthodologie employée pour l'éradiquer furent possible grâce à la lecture d'une publication spécialisée qui faisait état d'une problématique similaire dans le Jardin du Luxembourg à Paris. Après une prise de contact, une visite sur les lieux ainsi qu'un échange de compétences, une stratégie de lutte fut appliquée sur notre collection. L'existence de réseaux entre collègues spécialisés permet de partager des problématiques propres à notre domaine botanique et de perpétuer le fragile équilibre entre la vie d'une plante et les connaissances nécessaires à leur survie.**

## Un logiciel d'une aide très précieuse

**Notre nouveau logiciel d'inventaire de spécimens cultivés, *Botalista*, nous est d'un grand soutien pour la culture des orchidées. Constamment mis à jour, il contribue à répertorier et à étiqueter les plantes sur le terrain. Grâce à la possibilité d'introduire des indications culturales, il permet également d'améliorer la connaissance des plantes. En renseignant divers besoins et informations nécessaires à la bonne croissance du spécimen (altitude, ensoleillement, besoin en eau, etc.), le jardinier peut en tout temps modifier ses pratiques afin d'optimiser les besoins de la plante. En effet, cultiver autant de variétés et d'espèces dans un seul emplacement, nécessite des recherches avancées afin de trouver l'endroit idéal pour une croissance harmonieuse de l'orchidée. Botalista est par conséquent un outil essentiel à utiliser au quotidien.**

**Un jardinier botaniste hérite d'une collection vivante, de son histoire, de ses qualités et de ses faiblesses. Il l'enrichit, l'observe, l'écoute. Cette dualité prend du temps à s'équilibrer afin de cultiver en harmonie des plantes parfois sauvages. Elles continueront à évoluer au travers des rencontres et des nouvelles espèces qui constitueront les collections de demain.**

‹ *Semis* in-vitro *d'*Angraecum longicalcar *(Bosser) Senghas reçu par la poste*

^ *Echantillonnage de* Myrmecophila tibicinis *(Lindl.) Rolfe dans le cadre d'une visite*

˅ *Floraison de* Stanhopea tigrina *var.* nigroviolacea *C. Morren*

› *Floraison de* Bulbophyllum medusae *Rchb.f*

# Un bloc de grimpe au Jardin botanique?

**Avez-vous remarqué ce grand cube gris-camaïeu, comme sorti de terre entre le catalpa et l'allée des platanes? Le grand bazar de l'évolution nous a donné l'occasion de relever un défi de taille: construire un bloc de grimpe pour illustrer l'adaptation des plantes alpines à leur milieu.**

***Nicolas Freyre***
*›Jardinier chef*
***Sandrine Bersier***
*›Jardinière botaniste aux Rocailles*

L'idée a germé il y a bien longtemps, dès les premières séances de réflexion sur la complexe thématique de l'évolution. Comment les plantes se sont adaptées pour survivre dans un milieu aussi inhospitalier que la montagne? Quelles sont les meilleures stratégies pour croître à la verticale, coincé entre deux rochers, balayé par le vent et la neige? Et comment illustrer ces capacités extraordinaires sous forme didactique et conviviale pour notre public? La construction d'un objet figurant la montagne, sur lequel nos visiteurs puissent grimper et observer des plantes alpines, nous a semblé répondre à ces différentes questions.

Concrètement, nous avons profité de la rénovation complète des installations du centre sportif de la Queue d'Arve pour démonter et récupérer les panneaux de l'ancien bloc de grimpe du Service des

*En guise de prises, des cailloux collectés en montagne*

Sports. Puis nous avons dessiné et planifié le volume du bloc, discuté de son intégration sur le parcours de l'exposition, étudié les normes de sécurité en vigueur, commencé le montage de la structure au début du printemps, et terminé la peinture au mois d'avril. En lieu et place des traditionnelles prises de grimpe en résine artificielle, Thibault et Olive de l'atelier Structure ont utilisé des cailloux collectés dans

les montagnes, fixés sur des socles de bois sculpté. Une technique inédite, qui confère un aspect naturel et donne l'impression d'escalader un vrai rocher !

Sur les deux faces du bloc dédiées aux plantes, nous avons illustré les différents étages de végétation avec la flore caractéristique correspondante. Pour les zones collinéenne et montagnarde, plusieurs mètres cubes de terre végétale, de cailloux et de litière de sous-bois ont été apportés pour la plantation des mélèzes (*Larix decidua*), arolles (*Pinus cembra*), rhododendrons (*Rhododendron ferrugineum*), fougères (*Dryopteris filix-mas*), astrances (*Astrantia major*) et autres épilobes (*Epilobium angustifolium*). Pour les étages supérieurs, la végétation colonise la verticalité du bloc, par un astucieux et invisible système de plantation irrigué au goutte-à-goutte. Chaque espèce est enracinée dans une niche de substrat individuelle, fabriquée sur mesure et agrafée à l'intérieur du volume. Les milieux subalpin et alpin présentent des fleurs caractéristiques de nos Alpes comme l'edelweiss (*Leontopodium alpinum*), la gentiane (*Gentiana acaulis*) ou la pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*). À l'étage nival, où la flore se fait de plus en plus rare, se trouvent deux plantes emblématiques des cimes : le génépi blanc (*Artemisia umbelliformis*) et la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). Cette création unique et originale relie la discipline ludique de l'escalade à la science de l'évolution, dans un paysagisme onirique réalisé par notre équipe des Rocailles.

*Une création unique qui relie discipline ludique et science de l'évolution*

En montagne, les plantes vivent dans un environnement relativement hostile ; elles doivent affronter une météo très variable, des vents violents et desséchants, des radiations solaires intenses, ainsi que des écarts de températures importants. Les sols sont souvent accidentés et pauvres en nutriments ; la courte saison estivale ne laisse que peu de temps aux plantes pour fleurir et fructifier. Plusieurs espèces ont su développer différentes stratégies pour survivre dans ces conditions difficiles. L'architecture rampante du saule (*Salix retusa*) lui permet de passer l'hiver proche du sol, sous le manteau neigeux, à l'abri du vent. La forme en coussinet de la silène acaule (*Silene acaulis*) est certainement la plus remarquable, avec une croissance très lente et un système racinaire pivotant capable d'aller chercher l'eau et les nutriments entre les interstices rocheux. Une autre stratégie consiste à se protéger du soleil et du froid grâce à une forte pilosité, comme l'edelweiss (*Leontopodium alpinum*) ou l'aster des Alpes (*Aster alpinus*). La floraison spectaculaire de la gentiane (*Gentiana acaulis*) lui permet d'attirer les rares pollinisateurs nécessaires à sa reproduction, dans un laps de temps très court.

Malgré ces nombreuses formes d'adaptation, la flore alpine est mise à mal par le réchauffement climatique. Les plantes des étages collinéens et montagnards colonisent petit à petit les étages de végétation supérieurs. Les espèces alpines, souvent plus petites, moins compétitives et plus exigeantes en lumière, n'ont que peu de possibilités : s'adapter rapidement pour être compétitives, migrer en altitude, ou disparaître… Le sort des plantes alpines en réponse au dérèglement climatique est abordé cette année par les jardins botaniques de Suisse, dans le cadre de la manifestation BOTANICA.

Fort de son succès et en phase avec l'actualité, notre bloc de grimpe restera donc une année supplémentaire au Jardin botanique. Venez profiter d'une activité sportive et scientifique, accessible aux adultes comme aux enfants, du débutant au grimpeur aguerri. À vos chaussons !

# Plates-bandes d'acclimatation devant la Maison des Jardiniers

**Depuis 2018, nous préparions un projet pour ces plates-bandes très particulières. Les changements climatiques des dernières années, avec des hivers plus secs et moins froids, nous ont orientés vers un choix de plantes de climat type méditerranéen, subtropical, voire désertique, pour leur résistance aux températures extrêmes.**

***Alexandre Chappuis, Bertrand Guigon***
*›Horticulteurs*

Lieu de passage très fréquenté, en premier lieu par l'ensemble du personnel, il est également très prisé de nos visiteurs, qui viennent toute l'année s'asseoir sur les bancs derrière ces plates-bandes, pour lézarder, lire ou pique-niquer… Les conditions culturales y sont atypiques. Ces quatre plates-bandes sont entourées de ciment et de béton, extrêmement bien exposées au soleil, abritées de la bise et ne recevant que peu de pluie, à cause de l'avant-toit les surplombant.

Nous voulions paysager cet endroit, en y acclimatant une grande diversité de plantes représentatives d'Afrique (et des Îles Canaries), d'Océanie, d'Asie et des Amériques. Le but étant d'y présenter des espèces végétales très différentes par leur aspect et qui ne sont généralement pas acclimatées en extérieur dans nos régions. Elles devraient surprendre par la diversité de leurs formes, de leurs floraisons et de leurs fructifications. Nous voulions également intégrer des blocs de pierre, ainsi que des souches, afin de donner un aspect plus naturel à cet endroit visuellement très austère.

Le défi était d'installer des plantes de régions au climat extrême avec l'idée que nous n'ayons pas besoin d'arroser du tout cette plate-bande. Quelques arrosages lors du premier été pour assurer la reprise des plantes et ensuite, toute cette flore, habituée aux climats secs, devra se contenter des pluies qui atteignent ici uniquement la bordure extérieure des plates-bandes. Il fallait aussi que cette végétation supporte la chaleur torride réverbérée par les dalles de ciment l'été, ainsi que les quelques jours consécutifs de températures réellement négatives que nous subissons depuis quelques années, plutôt fin janvier ou février. La terre argileuse genevoise garde beaucoup l'humidité en hiver, le sol froid, humide et compact autour des racines des plantes ne convient pas du tout aux plantes de climats plus doux. Il est essentiel pour l'acclimatation de plantes de zones bien plus tempérées que la nôtre, que le sol soit léger et qu'il sèche rapidement, surtout l'hiver.

Nous avons donc, dans un premier temps, décaissé la terre franche en place, sur une profondeur de 80 à100 cms. Nous l'avons

entièrement remplacée par un substrat extrêmement drainant et très minéral, au PH neutre à acide. Nous avons préparé un mélange avec différents types de lave, auquel nous avons ajouté du sable de silice et de la perlite, ainsi qu'un peu de compost de feuilles pour l'apport en matière organique.

En ce qui concerne le choix des végétaux, nous avions établi une liste de plantes pour lesquelles nous avons recherché et même testé la rusticité. Nous avons trouvé une grande quantité de graines de vivaces et de bulbes de régions sèches, voire désertiques, que nous avons commandés à différents jardins botaniques sur leurs *index seminum*. Nous les avons cultivés sur deux ans. Les plantes, à moyen et grand développement, proviennent de nos collections, ainsi que de dons de divers jardins botaniques avec qui nous échangeons régulièrement des plantes.

Lors du paysagisme de la plantation, nous avons prévu quelques gros sujets déjà ligneux aux formes résolument graphiques, qui attirent l'œil, tout en étant représentatifs de leur région d'origine, comme le *Yucca rostrata*, gris bleuté du Sud de l'Amérique du Nord ; l'étrange *Pseudopanax ferox* de Nouvelle Zélande ou encore l'emblématique *Acacia karroo* d'Afrique du sud… Pour ce qui est des plantes vivaces et des bulbes, ils devraient y avoir des floraisons contrastées et s'échelonnant tout au long des saisons, même en hiver, pour autant que ceux-ci continuent d'être cléments.

Nous vous convions à venir découvrir ces plates-bandes d'acclimatation à toutes les saisons, et nous vous conseillons d'observer cette flore avec attention, car vous y verrez à chacune de vos visites des plantes en fleur différentes, parfois des floraison minuscules arborent des couleurs surprenantes, d'autres fleurs sont nettement plus voyantes comme l'*Oxypetalum coeruleum* d'Amérique du sud et ses fleurs bleu ciel, l'*Argemone ochroleuca*, ce petit pavot mexicain jaune vif aux allures de chardon ou encore la *Salvia leuconeura*, cette mexicaine aux fleurs de velours mauve pâle. Ne manquez pas non plus certaines fructifications aux couleurs improbables, par exemple le *Talinum paniculatum* d'Amérique et ses myriades de petits fruits multicolores ou encore le *Dianella nigra* de Nouvelle Zélande et ses incroyables baies violettes…

Ce projet a été réalisé avec l'aide des différents secteurs du Jardin et grâce aux dons de plantes de l'Ecole d'horticulture de Lullier et de différents jardins botaniques. Nous les remercions grandement.

# Le glaïeul des marais : des populations genevoises en bonne santé

**Le glaïeul des marais pousse en Europe continentale à subméditerranéenne, avec une limite nord de distribution en Pologne, et une limite sud en Albanie.**

***Gladiolus palustris* est une espèce des prairies ou des dépressions humides marécageuses. Elle s'accommode également des zones plus ombragées à la lisière de ses terrains de prédilection.**

***Yamama Naciri*** › *Conservatrice*
***Emmanuelle Favre*** › *Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN)*
***Frédéric A. Sandoz*** › *Collaborateur scientifique*

## Historique de réimplantation

Le Glaïeul des marais était largement présent dans le bassin genevois par le passé. Dans la première moitié du XXe siècle, la plupart des populations a disparu et, sur le canton de Genève, seule la population des Prés de Faverges a pu être conservée. À Genève, comme en Suisse d'ailleurs, cette espèce est donc en danger d'extinction.
En 2006, une population a été fondée sur le site de la Maison de La Forêt (commune de Jussy) par l'épandage de « fleur de foin » issue de la population originelle des Prés de Faverges (commune de Presinge) et d'une population française proche de Sciez. Entre 2006 et 2011, aucun pied de Glaïeul n'était visible sur le site. Puis, les effectifs ont augmenté, passant de deux pieds en 2012 à 80 individus trois ans plus tard, pour plafonner ensuite à une centaine de plantes.
La station originelle des Prés de Faverges a aussi été agrandie en 1983 par le rachat de la parcelle attenante. Après un décapage en 1989, la nouvelle parcelle a été ensemencée avec de la « fleur de foin » issue de la population voisine. L'opération a ensuite été renouvelée une seconde fois en 1999, puis une troisième entre 2007 et 2008. L'ensemble du site compte aujourd'hui au moins 25000 pieds.
Dernièrement, une nouvelle population a été fondée par l'épandage de « fleur de foin » sur les Prés des Grand Bois (commune de Jussy) et par ensemencement dans les Bois des Bouchets (commune de Chancy) avec du matériel issu des Prés de Faverges. Parallèlement, deux populations ont été découvertes à Versoix et Dardagny.

Début 2020, l'OCAN a demandé aux CJBG d'effectuer une analyse génétique des populations genevoises pour documenter leur niveau de diversité génétique et tenter de résoudre l'énigme de l'apparition de l'espèce à Versoix. Malheureusement, la population de Dardagny n'a pas pu faire partie de l'analyse, les plantes n'ayant pas fleuri en 2020.

## Populations en bonne santé

Les résultats obtenus ont montré qu'il n'y a pas de consanguinité dans les populations et que la diversité des populations de la Maison de la Forêt et des Prés de Faverges est équivalente. Elles présentent chacune des particularités génétiques qui justifient, en plus de leur historique, qu'elles soient considérées comme génétiquement différentiées.

L'analyse génétique a aussi permis de répondre à la seconde question posée par l'OCAN : l'origine de la population de Versoix, apparue spontanément. Cette dernière est plus proche de la population de la Maison de la Forêt dont elle pourrait donc être issue. Nous supposons que la population de Versoix a été « introduite », par graines, avec différentes plantations réalisées par les CJBG pour végétaliser le site suite à sa renaturation. En effet, des glaïeuls étaient en culture à côté des mottes qui ont été plantées sur le site.

Ce travail a inauguré une collaboration fertile entre les CJBG et l'OCAN pour l'utilisation des marqueurs génétiques à des fins de conservation (voir également p.12) en montrant combien ces outils permettent de répondre à de multiples interrogations tout en fournissant des données précieuses pour la gestion des populations.

# Le séquençage de l'ADN à haut débit au service de la conservation de la flore genevoise


*Mathieu Perret* › *Conservateur*
*Yamama Naciri* › *Conservatrice*
*Camille Christe* › *Adjointe scientifique*
*Nathan Cornide* › *Étudiant en Master*
*Maya Wells* › *Collaboratrice technique*
*Frédéric Sandoz* › *Collaborateur scientifique*
*Andreas Ensslin* › *Conservateur*
*Nicolas Wyler* › *Conservateur*
*Raoul Palese* › *Conservateur*

**Avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement et du Canton, les CJBG lancent un nouveau projet pour recenser la diversité génétique des plantes à Genève.**

La diversité génétique est, avec la diversité des milieux et des espèces, un composant fondamental de la diversité biologique. Malgré son importance, les connaissances sur la diversité génétique des espèces en général, et des plantes vasculaires en particulier, sont malheureusement encore très fragmentaires et rarement prises en compte dans les plans d'action pour la conservation de la biodiversité. Par exemple, la Liste Rouge du Canton de Genève inventorie 274 espèces menacées, mais pratiquement rien n'est connu de leur diversité génétique et de l'histoire évolutive que ces espèces représentent. Cette information est cependant indispensable si l'on veut sauvegarder un maximum de diversité génétique et assurer la viabilité des espèces prioritaires sur le long terme.

*‹ Extraction de l'ADN des plantes de Genève au laboratoire*

*› Récolte d'échantillons sur le terrain*

Pour combler cette lacune, nous proposons d'établir un référentiel génétique des plantes à fleurs du canton. Ce projet, soutenu par l'Office fédéral de l'environnement et cogéré avec l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature, pourra bénéficier de l'expertise des CJBG dans les domaines de la floristique régionale et de la génomique des plantes. En effet, les données floristiques fines disponibles à l'échelle du canton via les projets MonGE (Surveillance de la flore et des milieux naturels du canton de Genève) et SIPV (Système d'Informations du Patrimoine Vert[1]) faciliteront grandement l'identification et la localisation sur le terrain des quelques 1126 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires retenues pour ce projet. D'autre part, les compétences de notre laboratoire dans le domaine du séquençage de l'ADN à haut débit nous permettent d'envisager l'application de cette technologie sur plus de 350 gènes nucléaires et une partie du génome chloroplastique pour chacune de ces espèces.

Le projet a débuté cette année avec la récolte des plantes sur le terrain. Cette opération consiste à prélever pour chaque espèce des feuilles saines, qui sont rapidement séchées dans des cristaux de silica-gel pour préserver les molécules d'ADN. Un échantillon d'herbier témoin est également récolté pour permettre ultérieurement de vérifier l'identification de la plante. De retour au laboratoire, l'ADN est extrait des tissus végétaux, puis fragmenté et conditionné de façon à être séquencé par la plateforme de génomique iGE3[2] de l'Université de Genève.

L'analyse de ces données par des approches phylogénétiques nous permettra de mesurer de nouveaux indices de diversité, qui tiennent compte de l'histoire évolutive des espèces. A une échelle plus fine, les outils issus de la biologie des populations nous permettront également d'estimer la diversité génétique de certaines espèces rares, qui subsistent encore dans quelques fragments naturels de notre territoire (projet de Master de Nathan Cornide). Nous espérons que ces résultats offriront un nouvel éclairage sur la biodiversité végétale utile à la mise en place de l'infrastructure écologique à l'échelle du canton.

[1] patrimoine-vert-geneve.ch/
[2] ige3.genomics.unige.ch/

# Les collections mycologiques des CJBG par leur nouveau conservateur

*Dr Juan Carlos Zamora*
*Conservateur*

¡Hola !

Je m'appelle Juan Carlos Zamora, je suis le nouveau conservateur et mycologue des CJBG.

La biodiversité mondiale, c'est-à-dire l'ensemble des espèces vivant sur cette planète, est notre plus grand trésor commun. Sa préservation est ma priorité dans mon travail quotidien aux CJBG.
Que nous soyons conscients ou non de l'importance de la myriade d'organismes vivants qui partagent quotidiennement nos vies, nous n'aurions pas pu exister ou évoluer sur Terre sans leur présence. Dans ce contexte, les mycologues et chercheurs qui étudient les champignons et les organismes fongiques à travers le monde, ont déjà décrit près de 150 000 espèces acceptées. Plus de 1000 d'entre elles sont découvertes et décrites chaque année comme « nouvelles pour la science ».
Dans les collections cryptogamiques des CJBG, nous conservons environ 1 million de spécimens, collectés partout dans le monde, depuis le 18e siècle jusqu'à nos jours. Cela représente 1/6 de nos collections d'herbiers.
Par cryptogames, nous entendons les groupes biologiques, traditionnellement étudiés en botanique et en mycologie, qui partagent la particularité de ne pas produire de fleurs et de graines, contrairement aux phanérogames ou « plantes à fleurs ».
Pour leur gestion taxonomique, les cryptogames sont divisés en deux grands groupes :
1. Les plantes et les organismes apparentés aux plantes (par exemple, les algues) ;
2. Les champignons et les organismes apparentés aux champignons (par exemple, les moisissures visqueuses).

En tant que nouveau conservateur du secteur de mycologie des CJBG, depuis juillet 2021, j'ai la charge du deuxième groupe.
Dans nos collections, nous conditionons les spécimens pour une conservation optimum, chaque groupe ayant ses propres particularités et nous les identifions en collaborant avec d'autres spécialistes d'un groupe de cryptogames. Nous attribuons à chaque échantillon un identifiant unique (code barre) associé à des données de collecte, originales et pertinentes. Nous envoyons des spécimens en prêt, ou en échange, à d'autres institutions pour les étudier. Des collègues ou étudiants, visiteurs scientifiques et spécialistes, séjournent périodiquement aux Conservatoire et améliorent ainsi continuellement nos collections d'herbiers.
Nous nous consacrons aussi à des tâches d'exploration *extramuros*, une des missions fondamentales de notre institution.
Durant mes premiers mois à Genève et aux CJBG, j'ai ainsi eu beaucoup de plaisir à explorer le Jardin botanique, la ville et une

*Geastrum coronatum, une « étoile de terre », espèce très menacée en Suisse*

*Sphaerobolus sp., un petit champignon en forme d'étoile (env. 2 mm de diamètre), localisé près de la Console (CJBG).*

petite partie du bassin genevois. La plupart des citoyens, à Genève ou en Suisse, ne réalisent pas que de nouvelles espèces, pour le pays, le continent, ou même la science, peuvent être trouvées dans leur voisinage proche. Les cryptogames sont extraordinairement hétérogènes et diversifiés, dépassant les phanérogames d'au moins un ordre de grandeur en termes de richesse spécifique. Ils peuplent les écosystèmes les plus variés de notre planète. Une forêt vierge tropicale, un rocher dans la montagne la plus reculée, ou même le toit ou les murs de votre propre maison, représentent des habitats pour différentes espèces spécialisées de cryptogames. Beaucoup de ces taxons sont souvent négligés, assez souvent en raison de leur petite taille et de leur apparente discrétion.

Le Jardin botanique « bio » des CJBG, savamment géré, de manière durable et écologique, est paradoxalement un bon exemple de zone sous-explorée en matière de taxonomie cryptogamique.

Depuis que j'ai commencé à travailler aux CJBG, j'ai pu, par exemple, découvrir un certain nombre d'espèces, apparemment rares, mais qui se développent dans notre Jardin botanique. Certaines d'entre elles sont répertoriées comme vulnérables ou en voie de disparition dans la Liste rouge des champignons de Suisse :

– *Marasmius collinus* par exemple, un cousin de *M. oreades* (bouton de guêtre), considéré comme menacé (« en danger ») en Suisse, peut être facilement observé par nos visiteurs, en été et au début de l'automne, où il forme des anneaux de fées (ou ronds de sorcières !) avec des dizaines de fructifications (« champignons ») dans les pelouses du Jardin botanique ;

– Trois « étoiles de terre » (du genre *Geastrum*) sont aussi présentes dans le périmètre du Jardin, dont *G. coronatum*, espèce classée en danger critique d'extinction dans le pays ;

– *Agrocybe rivulosa*, un champignon décrit aux Pays-Bas en 2003, ne comptait que trois mentions antérieures en Suisse, les CJBG sont dorénavant la quatrième localité connue pour cette espèce, qui pousse généralement sur des copeaux de bois ;

– la plus grande surprise a cependant été de trouver à proximité de la Console (à moins de 50m de l'endroit où je travaille tous les jours) une espèce de champignon qui est très probablement nouvelle pour la science ! Incroyable, mais vrai ! Elle appartient au genre *Sphaerobolus* (le « champignon boule de canon »), et je l'ai déjà trouvée par le passé en Espagne et en Suède, deux autres pays où j'ai vécu. Avec ce nouveau matériel des CJBG, j'espère décrire formellement cette nouvelle espèce dans un futur proche.

Cependant, toutes ces découvertes ne sont pas vraiment extraordinaires. Elles sont simplement dues au fait qu'un nouveau taxonomiste regarde autour de lui, parfois au même endroit, avec un œil professionnel neuf.

‹ Marasmius collinus, *inscrite comme espèce menacée dans la liste rouge nationale, mais avec une population importante dans le Jardin botanique de Genève*

^ Cortinarius scaurocaninus, *une espèce rare et remarquable, trouvée à Genève et représentant une nouvelle station pour la Suisse*

› Agrocybe rivulosa *poussant aux CJBG, 4e localité découverte en Suisse*

Dans certains cas, des découvertes importantes ne surviennent pas forcément après des recherches sur des espèces discrètes, mais lors de l'étude en détail d'échantillons d'herbier difficiles à identifier. *Cortinarius scaurocaninus* est par exemple un champignon de couleur vive avec des chapeaux qui atteignent, et parfois dépassent, 12 cm de diamètre. Il est donc difficile de le manquer sur le terrain. Il appartient cependant à un genre hyperdiversifié, qui abrite des milliers d'espèces, dont beaucoup ne sont pas faciles à reconnaître. La photo présentée ici, du Sud-ouest de Genève, semble être sa première mention pour le territoire suisse.

Voilà ce que nous faisons au quotidien : rechercher inlassablement des espèces et les répertorier. Nous collectons des spécimens représentatifs, les documentons et les photographions. Nous les étudions ensuite attentivement et les comparons avec toutes les autres espèces précédemment décrites. Nous les décrivons si nécessaire, publions nos données, hypothèses et conclusions. Et, surtout, nous les conservons et les préservons dans des collections biologiques publiques, telles que celles du Conservatoire. Elles y sont enregistrées systématiquement, témoignant de la biodiversité actuelle, ceci pour les générations à venir et pour de futures recherches.

En tant qu'employé de la Ville de Genève et de notre musée vivant, je suis désormais engagé dans ces tâches importantes et passionnantes. Après ces premiers mois, je suis maintenant pleinement conscient que travailler dans un environnement aussi motivant est vraiment un cadeau pour un taxonomiste. Je remercie ici tous ceux qui l'ont rendu possible. J'ai hâte de continuer à explorer notre diversité fongique, en transmettant ma passion et mes connaissances à nos publics.

Un bon moyen pour cela, dans les années à venir, sera de signaler par étiquette les espèces qui croissent au fil des saisons dans notre Jardin botanique.

*F. Sandoz observe l'unique station du capillaire vert connue du canton*

# Fougères du canton de Genève: de belles découvertes!

**Bien qu'étudiée depuis près de 500 ans, la flore genevoise n'a visiblement pas encore fini de nous livrer tous ses secrets. Entre 2020 et 2021, la connaissance de sa flore ptéridologique s'est en effet étoffée de deux nouveaux taxons avec la découverte des capillaires rouges (*Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes*) et vert (*Asplenium viride* Huds.).**

***Frédéric A. Sandoz***
***Gwénolé Blanchet***
*Collaborateurs scientifiques*

Hôte des rochers et des éboulis siliceux, le capillaire rouge est particulièrement rare dans le canton de Genève contrairement à la doradille tétraploïde (*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* D. E. Mey.). Cette fougère était d'ailleurs considérée comme probablement absente du canton (Theurillat et al., 2011). Elle est à rechercher sur les vieux murs composés de boulets siliceux où elle croît entre les joints de mortier plus ou moins décarbonatés. Des prospections ciblées ont permis de confirmer et de découvrir au moins deux stations dans les communes de Pregny-Chambésy et de Thônex.

Le capillaire vert est davantage répandu sur le massif du Jura. Espèce des étages montagnard à alpin, elle peut être observée sur le Plateau dans les ravins du pied du Jura où elle trouve les conditions de luminosité et d'humidité nécessaires à son développement. Sa présence dans le canton de Genève était suspectée mais pas encore avérée, bien qu'une donnée d'herbier de 1861 (Ducommun Jules César) fasse état de sa présence dans les environs de Collonge-Bellerive. Une prospection hivernale du Vallon du Longet (commune de Chancy) a permis la découverte fortuite de deux touffes.

Outre la découverte de ces deux taxons, les prospections hivernales ont permis de découvrir de nouvelles stations de deux sous-espèces du complexe du dryoptéris écailleux (*Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk.) : *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins et *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins. Ces deux taxons semblent être restés longtemps ignorés des botanistes genevois, probablement du fait des difficultés de détermination inhérentes à ce complexe (Boudrie, 1991, Mingard, 2008 et Prelli, 2001) et de la relative arduité d'accès de certaines stations. En 2018, notre collègue Florian Mombrial mentionnait pour la première fois *D. affinis* Fraser-Jenkins et la sous-espèce *borreri* sur le territoire

genevois. Les individus les plus caractéristiques observés et collectés entre 2020 et 2021 semblent pour l'instant bien correspondre aux deux sous-espèces citées ci-dessus, bien que Mingard (2008) estime que *D. affinis* subsp. *affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins ne serait présente que dans l'Est de la Suisse. *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins est présente dans le Vallon du Longet et le long du ruisseau du Crêt (commune de Dardagny), alors que les deux sous-espèces coexistent au Nant des Crues (commune de Cartigny) ainsi que dans les environs du ruisseau du Liaudet à Dardagny.

Finalement, la redécouverte de la fougère des marais (*Thelypteris palustris* Schott) par Helder Santiago et Ervan Rutishauser, collaborateurs du Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse (Info Flora – p. 58) après pratiquement soixante ans d'absence d'observations dans le canton de Genève mérite bien quelques lignes. Autrefois connue de la région de Rouëlbeau (commune de Meinier), cette espèce paludéenne était considérée comme disparue du territoire cantonal (Mombrial et al., 2020). L'espèce a été revue dans les environs des Prés de Villette (commune de Gy) en 2020.

Les 282 km² de notre petit canton n'ont décidément pas fini de nous livrer tous leurs secrets. Les prospections ptéridologiques devraient continuer en 2022 avec, espérons-le, de nouvelles découvertes !

*Malgré le froid mordant, G. Blanchet a le sourire ! Il vient de découvrir une nouvelle station de dryoptéris écailleux*

## Bibliographie


Boudrie M. (1991). Problèmes de détermination concernant certains *Dryopteris* apogames français : *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins et ses sous-espèces (*Dryopteridaceae, Pteridophyta*). *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botaniques* 138(2) : 127-134.

Mingard P. (2008). Les fougères, prêles et lycopodes du canton de Vaud. *Mémoires de la Société vaudoise des Sciences naturelles* : 200 pp.

Mombrial F., M. Chevalier, E. Favre, A. Lacroix, E. Sandoz, F. Sandoz F & S. Tribot (2020). Liste Rouge des plantes vasculaires du canton de Genève. *Hors-Série n°20, Conservatoire et Jardin botaniques* : 111 pp.

Prelli R. (2001) : Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. *Belin, Paris* : 432 pp.

Theurillat J.-P., C. Schneider & C. Latour (2011) : Atlas de la flore du canton de Genève : catalogue analytique et distribution de la flore spontanée. *Hors-Série n° 13, Conservatoire et Jardin botaniques* : 720 pp.


# Quelle biodiversité près de chez moi ? Un nouveau site web sur la biodiversité végétale de Genève

**Le meilleur moyen de découvrir toute la biodiversité végétale de notre canton en un seul endroit : www.patrimoine-vert-geneve.ch, un nouveau site web synthétisant l'ensemble des connaissances actuellement disponibles sur notre canton.**

Que l'on s'intéresse à la flore, aux lichens, aux mousses, à notre patrimoine arboré ou encore aux milieux naturels, ce site rassemble toute l'information existante. Que ce soit sous forme de cartes, d'illustrations ou de textes, régulièrement mis à jour, on peut y découvrir les incroyables richesses de notre canton. Rappelons que Genève abrite plus de 50% de la flore suisse, pour une superficie 146 fois inférieure ! Ce sont ainsi plus de 1600 espèces de la flore sauvage, 700 de lichens ou 280 de mousses, ainsi que 140 des principales espèces d'arbres présentes sur le canton, qui sont présentées sous forme de fiches comprenant des photos et des cartes, accompagnées des caractéristiques écologiques et biologiques. De plus, des outils de recherche permettent de trouver aisément toutes ces informations.

85 milieux naturels y sont également décrits en détail, y compris leur évolution en fonction des modes de gestion pratiqués. Les espèces caractéristiques de la flore ou de la faune de ces milieux sont également identifiées. Enfin, des tableaux de bord donnent une vision synthétique de l'état de la biodiversité de manière interactive.

Grâce au programme de surveillance de la flore et des milieux naturels, mis sur pied conjointement entre l'Office cantonal de l'agriculture de la nature (OCAN) et les CJBG, un suivi de l'état des populations ou des milieux est assuré. Les données issues de ce *monitoring*, associées à celles fournies par les naturalistes bénévoles et professionnels, participent à la mise à jour permanente des informations qui sont proposées sur le site.

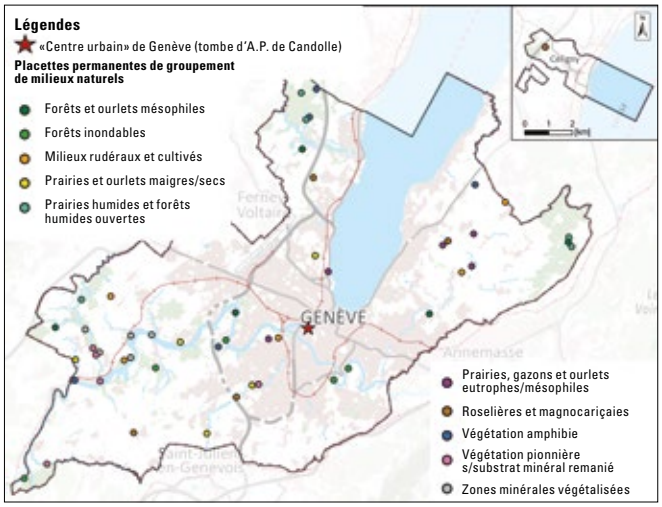
Ce site s'adresse autant aux professionnels de la nature qu'au grand public : chacun y trouvera de quoi assouvir sa curiosité et enrichir ses connaissances. Librement accessibles, toutes ces informations participent à notre sensibilisation aux richesses qui nous entourent.

BRÈVE

# Des placettes permanentes pour surveiller l'évolution de la flore genevoise

**Le canton de Genève établit son réseau de placettes permanentes 20 ans après les premiers suivis de la biodiversité en Suisse (MDB) initiés par la Confédération helvétique.**

***Frédéric A. Sandoz***
***Gwénolé Blanchet***
*Collaborateurs scientifiques*




*Une des placettes permanentes du cimetière de St-Georges*

*Localisations des placettes permanentes sur le canton de Genève*

Depuis 2001, la Confédération helvétique a mis sur pied un programme de *monitoring* de la biodiversité en Suisse (MDB) avec pour objectif de suivre les changements de la diversité biologique dans le temps. Ce *monitoring* ne vise pas seulement les espèces rares des milieux menacés : il doit aussi permettre de repérer suffisamment tôt un éventuel déclin d'espèces jugées plus communes. Dans cette optique, 1600 surfaces d'échantillonnages ont été définies en Suisse pour l'indicateur Z9 du MDB dont l'objectif est le suivi de l'évolution de la diversité moyenne d'une sélection de groupes d'espèces (plantes vasculaires, mousses et mollusques) sur des surfaces aux dimensions standardisées (10 m$^2$). L'indicateur Z9 mesure ainsi un nombre d'espèces par unité de surface et reflète les modifications constatées parmi les espèces les plus communes.

En 2020, un *monitoring* s'inspirant de l'indicateur Z9 du MDB a été mis en place dans le cadre du programme de surveillance de la flore et des milieux naturels du canton de Genève (programme MonGE), conduit par les CJBG en collaboration avec l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature afin de suivre et documenter d'éventuels changements de la diversité des plantes vasculaires au sein du canton de Genève. Dans ce but, 87 sites ont présélectionnés afin d'y établir de futures placettes permanentes. Cette présélection a été opérée sur la base des groupements de milieux naturels définis dans la dernière Liste Rouge des plantes vasculaires du canton de Genève (Mombrial et al., 2020). Les groupements *Végétation aquatique* et *Milieux cultivés* n'ont pas été pris en compte pour des raisons d'ordre méthodologique. En 2020, l'ensemble des 87 sites présélectionnés ont été visités et 50, soit cinq par groupement de milieux naturels, ont été retenus.

La répartition de ces 50 placettes n'est pas le fruit du hasard. Une stratification des entités de chaque groupement en cinq classes en fonction de leur éloignement par rapport au centre urbain du canton, correspondant au degré de naturalité, a en effet été opérée. Pour la petite histoire, le centre urbain du canton se trouve à proximité du cimetière des Rois où repose Augustin Pyramus De Candolle. Dès lors, nous avons choisi de décaler ce centre sur la tombe de l'illustre botaniste !

En 2021, les premiers relevés de végétation sur les placettes permanentes ont été effectués. Malheureusement, rien n'est immuable. Certaines de nos placettes « permanentes » ont été emportées par les crues, alors que d'autres devront être déplacées pour cause de nouveaux projets immobiliers.... Heureusement, le projet semble faire des émules et de nouvelles placettes seront installées en 2021 dans les parcs de la Ville de Genève, gérés par le Service des espaces verts, afin de suivre les effets de la gestion différenciée. Un bel exemple de collaboration interservices !

[1] www.biodiversitymonitoring.ch

## Bibliographie

Mombrial F., M. Chevalier, E. Favre, A. Lacroix, E. Sandoz, F. Sandoz & S. Tribot (2020). Liste Rouge des plantes vasculaires du canton de Genève. *Hors-Série n° 20, Conservatoire et Jardin botaniques* : 111 pp.

# Sauvegarder en banque de semences des espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées

***Frédéric A. Sandoz*** > *Collaborateur scientifique*
***Andreas Ensslin*** > *Conservateur*

**En 2019, les CJBG ont été mandatés par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) pour mener à bien un projet de conservation en banque de semences (BS) d'espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées (nommées aussi CWR, acronyme de *Crop Wild Relative*).**

Ces espèces pourraient s'avérer utiles dans un futur proche en servant de réservoirs génétiques disponibles pour la création de nouvelles variétés de plantes cultivées qui seraient, par exemple, davantage résistantes à la sécheresse ou à un pathogène. Ainsi, les espèces CWR auront probablement un rôle à jouer pour assurer notre sécurité alimentaire.

Le projet pour lequel l'OFAG a mandaté les CJBG a pour but de sécuriser en BS les graines de 42 espèces CWR issues de trois populations distinctes sur une période de 4 ans (2020 -2023), collectées sur l'ensemble du territoire helvétique et, idéalement, dans plusieurs zones biogéographiques afin de représenter la diversité génétique des différentes populations suisses. Les taxons sélectionnés sont inscrits dans une liste prioritaire d'espèces CWR élaborée par le Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse (Info Flora – p. 58). Dans cette liste, ont été retenus autant que possible les taxons les plus prioritaires, en privilégiant ceux qui n'étaient pas encore conservés dans la BS des CJBG. Une seconde condition repose sur l'existence d'au moins trois populations distinctes pour chacune des espèces à échantillonner. Les espèces sélectionnées doivent aussi pouvoir être conservées en BS, éliminant ainsi les orchidées et les fougères dont la conservation est difficile avec les moyens dont nous disposons actuellement. Dès lors, seules les espèces menacées (VU, EN et CR) à l'échelle nationale et « conservables » ont été incluses dans ce projet.

^ *Recherche du buplèvre à longues feuilles (*Bupleurum longifolium *L.) sur les crêtes du Chasseral (Jura bernois)*

v *Une des stations de buplèvre à longues feuilles (*Bupleurum longifolium *L.) du Chasseral*

> *La population de dictame blanc (*Dictamnus albus *L.) récoltée à Caslano (canton du Tessin) était en fleur lors d'une prospection printanière effectuée avec nos partenaires transalpins durant le weekend de la Pentecôte*

Ce sont donc 126 lots de 42 espèces qui devront être collectés sur une période de quatre ans. L'objectif peut sembler facile à atteindre et quelque peu manquer d'ambition. Cependant, nous avons été rapidement confrontés à plusieurs difficultés. Par exemple, certaines espèces sélectionnées se sont avérées introuvables sur le terrain ou leurs populations étaient trop petites pour être collectées sans les mettre en danger. Les conditions météorologiques ont aussi rendu les récoltes plus aléatoires : cette année, les gelées tardives ont réduit à néant la récolte du sorbier domestique (*Sorbus domestica* L.) dans le canton de Schaffhouse et ce froid a également ralenti la maturation de certaines espèces, ce qui a rendu nécessaire plusieurs visites d'une même station avant de pouvoir effectuer une récolte. Parfois, une fauche trop précoce, la dent du bétail ou bien encore l'épandage d'herbicide pouvaient réduire à néant la collecte d'une espèce convoitée. Il arrivait aussi qu'une portion de graines soit complètement détruite par une attaque de charançons. Quatre ans ne seront donc pas de trop ! En 2020, 32 lots totalisant 16 espèces ont été collectés principalement dans les cantons de Genève, Vaud et Valais dont certaines particulièrement menacées à l'échelle nationale à l'instar du chénopode puant (*Chenopodium vulvaria* L.) ou du cytise rampant (*Cytisus decumbens* (Durande) Spach) toutes deux en danger d'extinction (EN). Cette année (2021), malgré une météo capricieuse, de nombreux lots totalisant 23 espèces ont été récoltés à travers toute la Suisse. De fructueuses collectes ont été effectuées dans les cantons de Schaffhouse, Argovie et Berne ainsi qu'au Tessin par nos partenaires locaux ou par nous-mêmes. Quelques espèces en danger critique d'extinction (CR) ont été collectées et sécurisées en BS à l'instar de l'ail arrondi (*Allium rotundum* L.) récolté à

**Schaffhouse ou de la véronique d'Autriche (*Veronica austriaca* L.) récoltée dans la vallée de La Brévine (Neuchâtel) ainsi qu'en dessus de Montricher (Vaud).**

**En plus des nombreuses espèces collectées et stockées pour la première fois en BS, ce projet nous permet aussi de tisser de nouveaux contacts sur l'ensemble du territoire helvétique : de nouvelles connexions ont ainsi été établies avec les cantons de Berne, de Schaffhouse et du Tessin et nos relations ont été consolidées avec nos partenaires zurichois. Dès lors, ce projet agit comme un véritable tremplin pour l'édification d'une BS nationale (voir brève ci-contre). Les différents offices cantonaux contactés pour les autorisations de récoltes prennent ainsi connaissance de l'existence de cette nouvelle structure et du potentiel qui leur est offert pour la sécurisation de « leurs » espèces menacées.**

# Vers une banque de semences nationale

Depuis plus de 20 ans, la banque de semences (BS) des CJBG sauvegarde avec succès des graines d'espèces menacées du canton de Genève. Jusqu'à présent, plus de 1600 lots de semences, pour un total de 611 espèces, sont stockés dans la BS. La plupart des taxons conservés figurent sur au moins une des Listes Rouges que compte la Suisse (LR genevoise, biogéographique ou nationale).

Mais la BS ne doit pas uniquement être considérée comme un lieu de sauvegarde : elle est également un outil fondamental pour soutenir des projets de conservation de la flore menacée. Les semences stockées dans la BS des CJBG ont par exemple servi pour la réalisation de quelque 15 plans d'action sur le canton de Genève. Par ailleurs, l'importance de la BS pour les espèces sauvages en tant que site de stockage pérenne n'a pas échappé aux autres cantons : Schaffhouse, Vaud, Valais ou bien encore Zurich adressent régulièrement aux CJBG des graines de « leurs » espèces menacées afin de les conserver au sein de notre BS.

Pour faire face à cette responsabilité nationale croissante, les CJBG, en collaboration avec le Jardin botanique de l'Université de Zurich, ont lancé un projet visant à créer une banque de semences nationale (BSN) répartie sur deux sites sis à Genève et à Zurich, chacun des sites servant de backup à l'autre : au cas où l'un des sites (ou une partie des collections) venait à être détruit, il existerait encore une « copie » dans la BS restée intacte. Outre l'objectif de garantir la conservation d'au moins 75% des plantes vasculaires menacées de Suisse, ainsi que leur diversité génétique, la BSN sera également la plaque tournante et le centre d´expertises pour les mesures de promotion des espèces pour tous les cantons.

# L'héritage botanique néerlandais aujourd'hui à Genève

***Martin W. Callmander***
*Conservateur*

**Au XVIIe siècle, la Compagnie néerlandaise des Indes orientales part à la conquête des mers. Elle dominera jusqu'à la fin du XVIIIe le commerce des épices au sein de la mer des Indes au Japon. Les médecins naturalistes ramènent des trésors botaniques de leurs voyages, aujourd'hui conservés à Genève.**

## La Compagnie néerlandaise des Indes orientales

Les vaisseaux néerlandais à la conquête de l'océan Indien se regroupent dès 1602 sous une entité unique, la Compagnie néerlandaise des Indes orientales. Elle devient rapidement le pilier de l'impérialisme néerlandais. Les Pays-Bas contrôlent, dès la seconde moitié du XVIIe siècle, le commerce des épices fines, notamment la cannelle de Ceylan *(Cinnamomum verum)* au Sri Lanka et la noix de Muscade *(Myristica fragrans)* dans l'archipel des Moluques. Lorsque le Japon proclame la fermeture du pays aux occidentaux en 1639, la Compagnie étend encore son empire marchand. Elle est en effet la seule autorisée à commercer avec le Royaume japonais à travers l'île de Dejima située en face de Nagasaki.

*Vue du port de Nagasaki avec l'île de Dejima, entre 1800 et 1825. [école de Kawahara Keiga, rouleau, peinture sur soie, British Museum, inv. n°1881, 1210, 0.2761; © PHGCOM, Wikimedia Commons*

L'étroite relation entre l'économie et la science dès le XVII^e^ siècle se caractérise par les efforts de la Compagnie à employer des médecins naturalistes ayant pour mission de collecter des plantes exotiques dans les colonies afin d'enrichir les jardins botaniques néerlandais. Les herbiers finissent naturellement dans les mains des botanistes et naturalistes hollandais qui les décrivent dans des ouvrages remarquables.

## Les botanistes néerlandais Burman père et fils et le suédois Linné

Johannes Burman (1707-1779) est un botaniste influent et reconnu. Ami de Carl von Linné (1707-1778), professeur de botanique et directeur du jardin botanique d'Amsterdam (De Hortus Botanicus Amsterdam), Burman rassemble un grand herbier notamment grâce à ses excellentes relations avec la Compagnie, lui permettant d'obtenir des plantes des jardiniers et des médecins naturalistes voyageant vers les colonies de la Mer des Indes. Il publie *Thesaurus zeylanica* en 1737, ouvrage décrivant les premières plantes ramenées de Ceylan. D'autres ouvrages suivront, qui traiteront des plantes d'autres colonies, du Cap aux Moluques.

Les noms publiés par Burman ne seront reconnus qu'en 1753 lorsque Linné publie son œuvre majeure, le *Species plantarum*. C'est le début de la nomenclature binominale en latin (nom du genre suivi par celui de l'espèce) toujours suivie aujourd'hui. Linné validera notamment le premier nom latin donné à la cannelle de Ceylan (*Laurus cinnamomum*) si cher au néerlandais qui en contrôle la culture dès 1665. Nicolas Laurens Burman (1733-1793), fils de Johannes, continuera l'œuvre de son père et suivra la nomenclature de Linné dans son *Flora Indica* contenant plus de 200 espèces nouvellement décrites. Il contribuera à l'expansion de l'herbier familial des Burman.

## Thunberg : le plus néerlandais des suédois

Carl Peter Thunberg (1743-1828), botaniste suédois, étudie la médecine et les sciences naturelles sous la direction de Linné à Uppsala. Sa rencontre avec les Burman père et fils lui permet d'obtenir une mission en tant que chirurgien naturaliste pour le compte de la Compagnie, mission qui sera financée par de riches amateurs de plantes néerlandais. L'objectif est de ramener des plantes du Japon. Thunberg passe trois ans dans la colonie néerlandaise du Cap en Afrique du Sud pour apprendre le néerlandais puis rejoint Java et enfin l'île de Dejima où il arrive le 13 août 1775 pour y rester 15 mois. Il rentre en Europe en passant par Ceylan en 1778. Il publie sa *Flora Japonica* en 1784, première flore de cette île, ouvrage stimulant la science botanique au Japon.

Martinus Willem Houttuyn (1720-1798), médecin néerlandais et grand amateur de science naturelle, reçoit directement ou indirectement des spécimens du voyage de Thunberg provenant du Cap, de Ceylan, de Java et du Japon. Ceux-ci viennent enrichir son herbier personnel. Houttuyn publie entre 1773 et 1783 son *Natuurlyke Historie* en 37 volumes. Dans les 8600 pages et les 105 gravures consacrées à la botanique se trouvent plus d'une centaine de nouvelles plantes décrites sur des herbiers récoltés par Thunberg mais également par d'autres naturalistes liés à la Compagnie. On y trouve ainsi la description de la noix de Muscade (*Myristica fragrans*).

## L'héritage botanique de la Compagnie néerlandaise à Genève

Les herbiers des Burman et de Houttuyn ont été acquis à Amsterdam par le riche industriel et amateur de botanique Benjamin Delessert (1773-1847) en 1801. Cette acquisition réjouit son ami Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841) conscient de sa valeur pour la botanique. L'amitié entre les deux hommes est une des raisons du legs de l'herbier Delessert à la Ville de Genève en 1869 par les nièces de Benjamin, herbier qui terminera au Conservatoire botanique, fondé par Candolle en 1824. La riche bibliothèque de Delessert sera léguée à la Bibliothèque de l'Institut de France à Paris. Deux herbiers importants ayant appartenus aux Burman, reliés en volumes selon les usages de l'époque,

*Gravure de* Blechnum japonicum *(Fig. 1) et* Asplenium monanthes *(Fig. 2) par J.C. Philips tiré de M. Houttuyn,* Natuurlyke Historie *II(14): tab. 82. 1783*

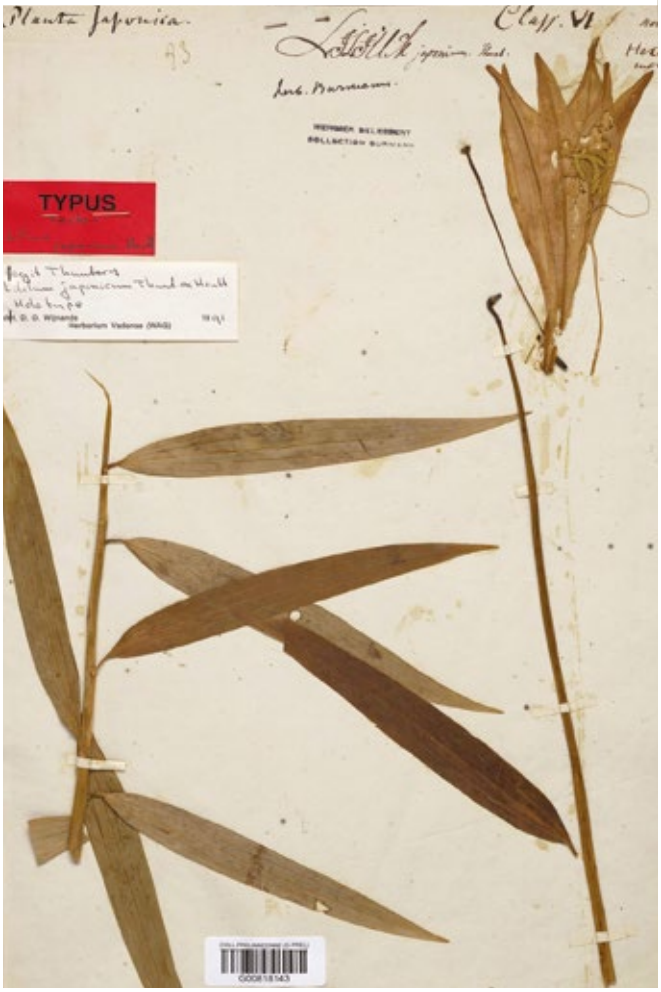
*Matériel original de* Blechnum japonicum *décrit par Houttuyn sur une récolte de Thunberg au Japon*

sont restés à Paris. L'un d'eux est l'herbier dont Burman père se servit pour écrire le *Thesaurus zeylanica*. Les herbiers des Burman et de Houttuyn sont aujourd'hui réunis dans un herbier «fermé» (sous l'acronyme G-PREL) aux CJBG.

Ces herbiers et les ouvrages qui leurs sont liés, témoins de l'histoire botanique de la Hollande, sont aujourd'hui précieusement conservés au à Genève.

*Gravure de* Amaryllis dubia *(Fig. 1),* Lilium japonicum *(Fig. 2) et* Ornithogalum dubium *(Fig. 3) par J.C. Philips tiré de M. Houttuyn,* Natuurlyke Historie *II(12): tab. 82. 1780*

*Matériel original de* Lilium japonicum *décrit par Houttuyn sur une récolte de Thunberg au Japon*



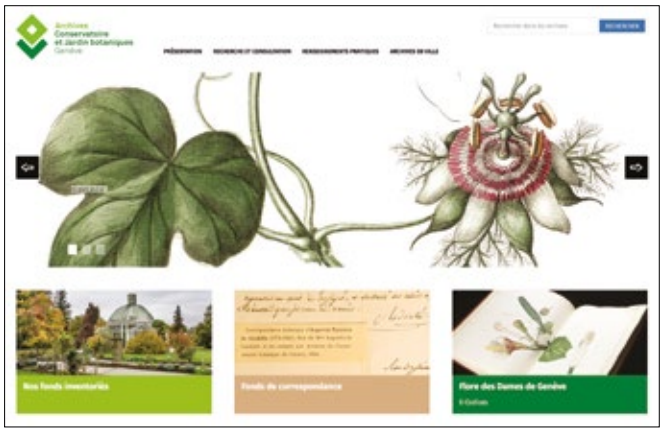

*«Delessert vient de faire l'acquisition d'un herbier magnifique qui a appartenu à un ancien botaniste; depuis ce moment je suis occupé à le ranger avec lui ou plutôt recevoir tout ce qu'il me donne car dès qu'il y a deux échantillons d'une plante, j'en ai un.»*

*Lettre de A.P. Candolle à sa mère [14.1.1801]. Archives de Candolle.*

# Le nouveau portail des archives des CJBG est en ligne

*Jean-Philippe Chassot* > *Archiviste et bibliothécaire*
*Pierre Boillat* > *Bibliothécaire principal*

**Les archives et les bibliothèques de la Ville de Genève ont ouvert en 2020 leurs nouveaux portails web[1] pour valoriser leurs fonds d'archives. La Bibliothèque des CJBG a profité de cette dynamique pour rejoindre le projet et se doter, elle aussi, d'un portail web pour ses archives.**



*Page d'accueil du portail des archives des CJBG*

*Exemple d'un document numérisé disponible en ligne :* L'Héritier Reliquiae

Depuis près de deux cents ans, la Bibliothèque des CJBG s'enrichit de précieuses archives qui sont le témoin du développement considérable de la botanique à Genève. Les fonds les plus riches proviennent des familles Candolle, Boissier et Burnat qui ont remis tout ou partie de leurs archives. A ces fonds prestigieux s'ajoutent des archives de botanistes suisses et étrangers de premier plan qui ont choisi Genève comme lieu de conservation de leurs documents. Il ne faut pas oublier aussi les archives produites par les CJBG depuis leur création en 1817. Tous ces fonds d'archives sont composés principalement de manuscrits de publications botaniques ou de manuscrits inédits, de lettres, de photographies (mais aussi de plaques de verre, de négatifs et de diapositives), de carnets de récoltes, de rapports, de notes de cours, d'ouvrages annotés ou encore de documents administratifs. Les archives contiennent des documents courant de la fin du XVIIIe au début du XXIe siècle. L'ensemble des archives des CJBG réunit plusieurs dizaines de milliers de pièces.

Rendre aisément accessibles les inventaires des archives constituait un souhait de longue date des archivistes en Ville de Genève. Les Archives de la Ville de Genève, la Bibliothèque de Genève (et son site du Musée Voltaire) et le Muséum d'histoire naturelle de Genève se sont associés pour acquérir une solution informatique qui leur permette de mettre en ligne leurs inventaires. La société française Empreinte Digitale et son logiciel de création de pages web « Ligéo » a été retenue pour les portails en ligne. Au-delà de la mise à disposition des inventaires se profile le vœu de rendre directement accessible en ligne les documents d'archives. Une sélection de documents a d'ailleurs déjà été numérisée et peut être consultée en ligne depuis les portails précités.

Grâce au soutien du service informatique de la Ville de Genève et fort de l'expérience des différentes institutions de la Ville ayant déjà rejoint le projet, notre portail a été mis en ligne le 31 août 2021. Il suit la mise en page des autres portails des archives en Ville de Genève, facilitant son appropriation par les chercheurs et chercheuses déjà habitué.e.s aux autres plateformes.

Trois fonds sont actuellement disponible sur le portail des archives des CJBG : les exceptionnelles archives de la famille Candolle, le fonds Emile Burnat et le fonds André Charpin. Pour ces trois fonds, les inventaires sont disponibles en ligne pour la première fois. Ils suivent une structuration des données selon les normes archivistiques internationales. Parallèlement, une première sélection de documents a été numérisée et est librement disponible sur le portail.

Les fonctionnalités de recherche dans les fonds ont été bien développées avec des recherches simples en texte libre, par auteur, par thématique ou encore par date ou des recherches avancées multicritères. La recherche peut être lancée dans nos fonds ou à travers l'ensemble des fonds des différentes institutions de la Ville de Genève. Cette recherche fédérée est l'une des grandes forces de ce réseau d'archives. Il est possible aussi de cibler la recherche uniquement sur les documents numérisés.

Cette mise en ligne de notre portail est la première étape visible d'un projet très ambitieux d'inventaire et de numérisation de nos archives. Le fonds de la correspondance constituera l'une des étapes majeures de la valorisation de nos archives par la description précises des correspondants et la mise en ligne des lettres. Le portail contient aussi des informations pratiques telles que les informations de contact, le formulaire de commande de reproductions et le lien vers les autres portails d'archives de la Ville de Genève.

L'une des forces de cet outil réside dans son évolution. Nous pouvons le modifier et le compléter au fur et à mesure des besoins. Cette indépendance permettra une proactivité bienvenue pour la mise en valeur de nos riches archives.

[1] archives.cjbg.ch

## Une coédition des CJBG

# Flore et végétation de l'île d'El Hierro

**Les éditions Rossolis (Bussigny) se sont associées à celles des CJBG pour faire connaître une « île aux trésors botaniques », celle d'El Hierro (Canaries).**

***David Aeschimann*** › *Conservateur retraité*

*Très répandu sur les hauts du versant méridional d'El Hierro, le pin des Canaries* (Pinus canariensis) *est un grand arbre endémique de l'archipel*

## Un brin d'histoire

Depuis des siècles, les explorateurs se sont intéressés aux îles Canaries, un archipel dont la biodiversité est élevée, comprenant plusieurs milliers d'espèces endémiques. En route pour leur fameux voyage en Amérique (1799-1804), Alexander von Humboldt et Aimé Bonpland ont exploré l'île de Tenerife en juin 1799. Ils ont gravi son plus haut sommet, le Teide (3718 m), et cette ascension leur a donné l'occasion de jeter les bases de la biogéographie aux Canaries. Vingt ans plus tard, le fondateur du Jardin botanique de Genève en 1817, Augustin-Pyramus de Candolle, s'est également intéressé au monde botanique des Canaries. Dans les serres construites en 1818, il a semé des graines d'une espèce de pin provenant de Tenerife, ensuite cultivée quelques années durant. Ceci lui a permis de décrire cet arbre en 1825, le pin des Canaries (*Pinus canariensis*), tout en inaugurant une série de publications qu'il va consacrer aux *Plantes rares du Jardin de Genève.*

La flore des Canaries est aujourd'hui entièrement répertoriée et de jolis ouvrages sont à disposition, tels que ceux de Peter et Ingrid Schönfelder, sans oublier la *Flore complète* de Thomas Muer et ses collaborateurs. Cette impressionnante documentation est cependant en langue allemande. La végétation de l'île d'El Hierro et sa flore ont fait l'objet de recherches très approfondies par Christian Stierstorfer et Markus von Gaisberg, de 1996 à 2006. Destinés à un cercle restreint de spécialistes, les résultats de ces deux auteurs ont été publiés dans leurs thèses de doctorat, en anglais et en allemand.

## Se familiariser avec la flore et la végétation d'El Hierro

Les éditions Rossolis et celles ces CJBG ont uni leurs forces pour publier un livre richement illustré, destiné à toutes celles et ceux qui souhaitent se familiariser avec la flore et la végétation de cette île. Paru fin janvier 2021, ce guide permet de reconnaître sur le terrain les espèces les plus fréquentes ou emblématiques, ou tout simplement de se documenter chez soi sur une région magnifique. Les plantes sont présentées selon les principaux types de végétation, ce qui facilite l'identification immédiate. Pour les arbres, des photographies des troncs permettent également une reconnaissance par les écorces et une clé de détermination aide à leur identification. De nombreux sujets concernent aussi les îles voisines, où ce livre est également utile : La Gomera, La Palma, Tenerife et la Grande Canarie, ainsi que Madère. Comme les ouvrages francophones sur la flore des Canaries ne sont pas monnaie courante, ce nouveau guide est bienvenu pour qui s'intéresse à cet archipel. Des versions en anglais et en espagnol sont en préparation.

*Une balade dans la laurisylve d'El Hierro, c'est « entrer dans une machine à remonter le temps », pour se faire une idée de la physionomie de la végétation d'Europe centrale il y a une vingtaine de millions d'années. Ici la floraison d'un individu mâle de laurier des Canaries* (Laurus novocanariensis)

Canarina canariensis *montre les liens très anciens de la laurisylve canarienne avec certaines forêts tropicales*

## Très petite, El Hierro est pourtant un joyau botanique

D'une superficie de 269 km², El Hierro est la plus petite des sept îles principales des Canaries. Néanmoins, on y recense un peu plus du quart de la flore de tout l'archipel.

Sur très peu de distance, une excursion botanique y offre la possibilité d'aller à la rencontre d'un échantillon représentatif de la flore des Canaries. La végétation est variée également, car l'île culmine à 1500 mètres et les climats diffèrent beaucoup selon les versants. El Hierro dispose ainsi d'une bonne partie de la diversité en formations végétales qu'on observe sur les grandes îles voisines (Tenerife, Grande Canarie, La Palma).

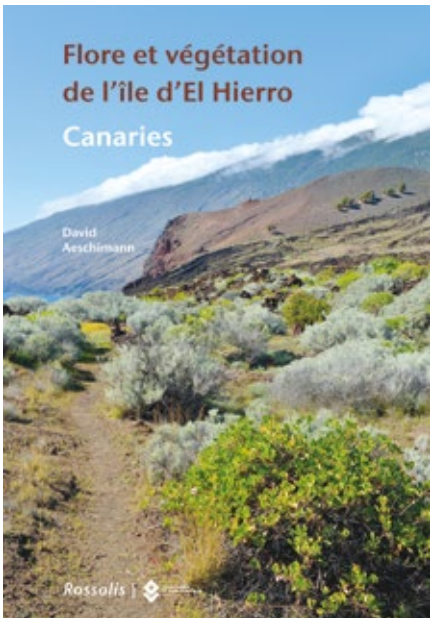
*Arbuste très ramifié pouvant atteindre la taille d'une personne,* Echium hierrense *est endémique d'El Hierro, donc unique au monde*

El Hierro est un véritable laboratoire de biogéographie, où l'on peut aisément comprendre les multiples influences de l'environnement sur la végétation. En janvier 2000, l'UNESCO a classé El Hierro en Réserve de biosphère et en 2014 elle en a fait le premier Géoparc des Canaries. L'île demeure ainsi préservée.

## Sur El Hierro, remonter le temps, et rêver…

Qui souhaite pleinement comprendre le passé de la flore d'Europe s'intéresse aux forêts des Canaries. En effet, la forêt subtropicale humide canarienne (laurisylve) est considérée comme un « fossile vivant », une relique d'un type de végétation répandu de l'Afrique du Nord à l'Europe avant les glaciations quaternaires. De la sorte, au fil des pages de ce nouveau livre ou lors de promenades dans les sous-bois d'El Hierro, on imagine ce que fut la végétation d'Europe centrale il y a vingt à trente millions d'années. De nombreux fossiles de plantes typiques des laurisylves ont été trouvés au nord des Alpes. Des espèces telles que le laurier de Canaries (*Laurus novocanariensis*) témoignent des relations de la laurisylve canarienne avec le monde végétal méditerranéen et européen. Parmi d'autres exemples, on peut citer aussi *Arbutus canariensis, Ilex canariensis* et *Hedera canariensis.*

La laurisylve canarienne recèle également des espèces qui montrent les liens très anciens de cette végétation avec les forêts tropicales. Très spectaculaire, *Canarina canariensis* compte parmi les plus fameux exemples de ces relations ; l'espèce s'est séparée de ses parentes africaines il y a 7 millions d'années environ. Il reste aujourd'hui deux autres espèces dans les montagnes entre l'Éthiopie et la Tanzanie : *Canarina abyssinica* et *Canarina eminii*.




*De maniement facile et d'un format réduit permettant de le glisser dans un sac à dos, ce livre est conçu pour accompagner toute promenade dans l'île. On peut cependant tout aussi bien en profiter chez soi, sans voyager. En vente au botanic-shop, en librairie, ou sur internet (rossolis@rossolis.ch / www.rossolis.ch). ISBN 978-2-940585-48-9, CHF 35.-*

Tant sur le plan floristique qu'écologique, la laurisylve canarienne présente des similitudes avec certaines forêts tropicales humides de montagne d'une part, ainsi qu'avec le monde végétal méditerranéen et européen d'autre part.

## Publication d'une statistique inédite

On recense 735 espèces de plantes vasculaires sur El Hierro et une statistique inédite est présentée en introduction (espèces endémiques, indigènes, introduites). Une trentaine de plantes sont endémiques d'El Hierro et près d'une centaine d'autres le sont de plusieurs des îles Canaries. Cet ensemble représente à lui seul 55% de la flore indigène avérée de l'île. Une plante est dite endémique d'un territoire lorsque son aire de distribution est entièrement comprise à l'intérieur des limites de ce territoire.

# Nouvelle collaboratrice scientifique dans les herbiers de phanérogamie

**Afin de renforcer l'équipe de l'herbier de phanérogamie, Nathalie Rasolofo est entrée en fonction début septembre 2021.**

**Son visage n'est pas inconnu dans les couloirs des herbiers car ses compétences et son efficacité sont, depuis quelques temps déjà, amplement reconnues au sein de notre institution.**

**Diplômée d'un master en Biologie de l'Université de Genève en 1996, Nathalie a montré depuis le début de sa carrière une grande affinité pour la flore tropicale. On peut souligner, par exemple, les trois expéditions menées sur la mégadiverse île de Madagascar entre 1994 et 2000, auxquelles elle participera en tant que botaniste. Cette approche du terrain, chère à la longue tradition botanique de notre conservatoire, lui a permis d'enrichir ses connaissances des plantes dans leur milieu naturel, ainsi que d'apprendre les techniques complexes de récolte dans un climat tropical.**
**Nathalie a également travaillé en étroite collaboration avec notre collègue David Aeschimann, botaniste renommé, dans le cadre de la gestion et de l'analyse de données en lien avec le projet de la Flore des Alpes. Ce travail minutieux de mise en valeur de la richesse de cette vaste région biogéographique a permis la parution de deux importantes publications en 2015.**
**Ensuite, Nathalie a été engagée de manière temporaire au sein des CJBG en tant que collaboratrice scientifique. Sa rigueur, sa polyvalence et son pragmatisme ont rendu possible la réalisation de plusieurs projets de digitalisation des collections historiques de l'herbier de Phanérogamie. La participation à ces projets lui a permis de se familiariser avec la gestion des images, des données et de la nomenclature.**

**Sa collaboration à au moins 13 publications démontre également son aptitude dans l'analyse de données et dans la rédaction scientifique, compétences précieuses pour la future mise en valeur de la richesse de nos collections historiques.**

**Nous souhaitons d'ores et déjà à Nathalie Rasolofo une carrière florissante et productive au sein de notre institution.**

# Le lasioderme du tabac s'invite dans les herbiers de phanérogamie

***Fred Stauffer*** › *Conservateur en chef des herbiers de phanérogamie*

Une question qui revient assez souvent durant les visites des herbiers concerne les dangers qui pourraient compromettre la pérennité de nos collections. La menace la plus redoutée pour un herbier, est, sans doute, la découverte d'insectes qui apprécient les tissus végétaux des échantillons, même dépourvus de toute humidité. C'est de loin le fléau le plus difficile à combattre. D'ailleurs, tous les herbiers du monde craignent tout particulièrement deux coléoptères de très petite taille : le *Lasioderma serricorne* et le *Stegobium paniceum*. qui peuvent provoquer de graves dégâts s'ils ne sont pas repérés rapidement. Dans le cas du lasioderme du tabac, de trois à six générations peuvent se développer par année et un seul couple reproducteur peut produire jusqu'à 2000 descendants en quatre mois !
Si l'invasion n'est pas maîtrisée rapidement, elle peut causer des dégâts irréversibles sur tous les organes que comportent un échantillon, ainsi que sur les étiquettes et leur support de montage en papier ou en carton.
Début juin 2021, nous avons subi une petite infestation du lasioderme dans la collection de la famille des *Asteraceae*, famille de plantes bien représentées dans nos herbiers et qui est une cible « de choix » pour les ravageurs. Grâce à la réactivité de Cédric Forfait et à la coordination de Nicolas Fumeaux, un protocole en cinq étapes a été mis en place pour garantir la désinfection par le froid de 250 piles d'échantillons d'herbier (près de 14 000 spécimens). Après une période de trois semaines, à –18°C, dans un congélateur industriel de 26 $m^3$ posé sur le parking des CJBG, les échantillons ont retrouvé leur place au niveau –2 des herbiers. L'ensemble de l'équipe technique et des conservateurs ont prêté main forte pour le bon déroulement de ce « sauvetage » d'une infime partie de nos collections.
La découverte, heureusement en amont, de cette infestation nous a rendus attentifs aux dangers potentiels, mais bien réels, qui pourraient détériorer notre collection. Elle nous amène donc à réfléchir d'une manière plus concrète sur la nécessité de mettre en place une stratégie pour la conservation de nos collections.

## Retours et perspectives

# L'exposition « Le grand bazar de l'évolution » continue autrement

***Romain Dewaele*** > *Médiateur scientifique* ***Yamama Naciri*** > *Conservatrice*

**Repoussée d'une année et enfin inaugurée le 20 mai 2021, l'exposition annuelle des CJBG a rencontré son public, sevré de manifestations culturelles en 2020.**

Quatre pôles, un mur tactile et de nombreux évènements, tout cela est le fruit d'un remarquable travail d'équipe au sein de l'institution. L'équipe médiation s'est entourée des scientifiques du Conservatoire, des équipes du jardin, de l'administration, de la communication pour mener à bien ce projet.

Mais nous avons aussi collaboré avec de nombreux partenaires externes : l'atelier Poisson a réalisé la scénographie et a apporté une touche d'humour grâce à ses illustrations, Digital Kingdom, l'HEPIA et la DSIC ont collaboré pour l'espace mur tactile, le MHN (prêt d'objets de collection et moulages), le comité scientifique, RTS Découverte, le Bioscope, l'Université de Genève, les associations À la loupe et Sycomore, l'AAJB, les BM, l'EPFL, ...

*^ Pôle 3 de l'exposition, avec moulages de fossiles du MHN, bacs jardiniers et modèles 3D*

*> Soirée Murder party dans la serre tempérée*

*v La scénographie et les illustrations ont été réalisées par l'Atelier Poisson*

*© photographies Julie Masson*

## Une exposition vivante, riche en événements

Entre Variations botaniques, visites du dimanche ou visites des commissaires, ce n'est pas moins de 85 visites guidées qui ont permis à nos équipes d'échanger directement avec 780 visiteurs. À cela se sont ajoutées des *Murder party*, des après-midi Mobithèque et une conférence grand-public donnée à l'Université de Genève par Guillaume Lecointre du MNHN de Paris.
L'exposition a connu un succès particulier auprès des enseignants qui sont venus en nombre avec leurs classes, en autonomie ou lors des vingt accueils de classes du secondaire animés par l'équipe

*Une classe du secondaire en visite de l'exposition*

*En allant à la Console, vous découvrirez que nous sommes tous cousins sur le grand arbre de la vie*

*Le bloc de grimpe est resté en place après le démontage de l'exposition*

*© photographies Julie Masson*

médiation. Plus de 250 élèves ont pu ainsi bénéficier d'ateliers menés par les médiateurs des CJBG.

## Mais l'aventure n'est pas terminée !

Certains éléments ont en effet trouvé une place plus pérenne au sein du jardin : vous pourrez encore tester votre agilité sur le bloc de grimpe (saurez-vous atteindre l'étage alpin de *Saxifraga oppositifolia* ?), jouer avec les mécanismes de l'évolution sur le mur tactile au Botanic Shop ou encore explorer l'arbre de la vie et découvrir les relations de parentés entre les 300 espèces représentées sur le mur menant au passage sous voie. Les peintures murales de ce dernier seront d'ailleurs renouvelées en 2022, et les élèves de onze classes travaillent actuellement avec leurs enseignants d'arts visuels sur les seize futurs panneaux, après avoir participé aux visites-ateliers conçues spécialement pour ce projet par nos médiateurs.

*Un site internet interactif permettra de revisiter virtuellement l'exposition*

Les enseignants auront toujours accès gratuitement à la brochure « Le grand bazar de l'évolution » (en français, anglais et allemand), et pourront continuer de venir pour des activités de médiation sur le mur tactile, ou d'utiliser l'activité « phylobox » sur place, ou à l'emporter ! Onze mallettes sont actuellement à disposition des classes.

Suite à de nombreuses demandes, nous prévoyons aussi de développer un site internet interactif qui permettra de revisiter virtuellement l'exposition et d'accéder à son contenu pédagogique. Et pour celles et ceux qui voudraient encore pouvoir s'y promener réellement, il sera possible de retrouver tout ou partie de l'exposition dans deux jardins botaniques français, à Nancy en 2022 et à Bordeaux en 2023… Restez donc en contact pour en savoir bientôt d'avantage !

Nous tenons à remercier chaleureusement la Direction des CJBG qui nous accordé sa confiance, l'ensemble des personnes qui ont participé à cette belle aventure, au sein des CJBG et au-delà, ainsi que nos sponsors : le Fonds national de la recherche scientifique, la Fondation Dudley Wright pour la science et la Fondation Moser.

# Liens tissés : une installation évolutive

**Dans le cadre de l'exposition « Le grand bazar de l'évolution » et sur l'invitation des CJBG, l'Association Sycomore a imaginé le projet Liens tissés avec une cinquantaine d'adolescents, élèves en classe d'insertion professionnelle au Service de l'Accueil du Secondaire II, ACCES II DIP.**

**Le projet a débuté à l'automne 2019. Il s'agissait pour ces jeunes élèves allophones originaires des quatre coins du monde de représenter le thème de l'évolution à l'aide de végétaux. Enthousiastes, les élèves se sont lancés à la recherche de lignes, de formes qui se rejoignent, se séparent, s'entremêlent. Ils se sont frayés leurs propres chemins pour illustrer l'idée de passage d'un espace à un autre. Ils ont apporté au projet la richesse de leur culture et leur désir de partage.**

*Recherche des matériaux*

*Les élèves définissent les lignes de l'installation*

*Montage de l'installation*

*Tissage durant les ateliers estivaux*

*Réalisation des maquettes*

**La création de cette installation a représenté pour ces élèves une première expérience artistique et collective mais aussi un pas vers la nature. Guidés par Christophe Chatagny, sculpteur et horticulteur, et Tanoa Despland, enseignante d'arts visuels, ils ont conçu une installation pérenne au fil des saisons, qui rendrait possibles les relais d'une classe à l'autre. Le caractère évolutif de la démarche a été central tout au long du projet.**

**En raison de la pandémie, les élèves ayant initié ce projet en classe ont transmis leurs recherches préparatoires sous forme de maquettes aux suivants. Ils ont commencé par récolter les matériaux dans la campagne genevoise tout en imaginant comment transposer les maquettes aux CJBG. Une fois sur le site, les élèves ont entrepris de créer des lignes de branchages qui allaient s'entrelacer pour former des volumes. Les végétaux se transformant au fil du temps, le projet Liens tissés a arboré plusieurs visages.**

**L'Association Sycomore a également proposé trois après-midi d'ateliers ouverts au public. A cette occasion, certains élèves sont venus partager leur expérience et ont contribué à accompagner les participants. Cette aventure qui s'est déroulée sur trois années a réuni une cinquantaine de jeunes en liant l'art et la nature, suscitant chez certains élèves le désir de poursuivre une formation en lien avec l'environnement.**

**L'Association Sycomore remercie la Direction des CJBG pour sa confiance, en particulier Yamama Naciri et Nicolas Freyre, ainsi que tous les élèves et la Direction de l'ACCESII.**

**Ce projet a reçu le soutien du DIP Ecole & Culture.**

# La Mobithèque dans la rue… et au Jardin botanique

**Pour la deuxième année consécutive, les CJBG ont accueilli la Mobithèque en leurs murs du 7 au 18 juillet. Avec un pari de taille, celui d'accorder les thématiques annuelles respectives des Bibliothèques Municipales et de notre institution : « Fenêtre sur rue » et « Le grand bazar de l'évolution ». L'équipe médiation et celle de notre bibliothèque ont épaulé les BM lors de quatre journées.**

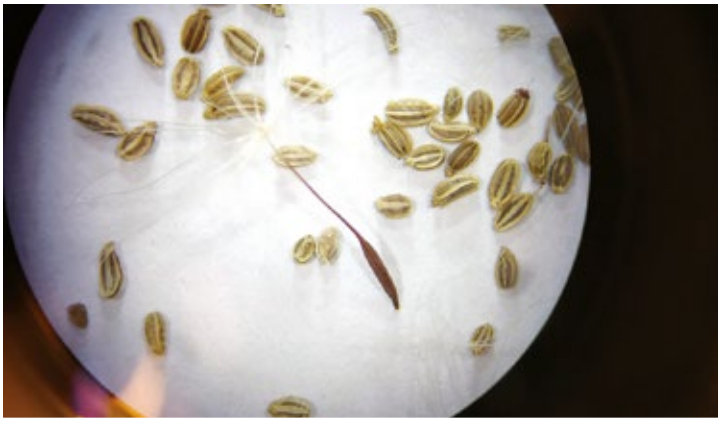
***Romain Dewaele*** › *Médiateur scientifique*
***Paola Emery*** › *Bibliothécaire*
***Pierre Boillat*** › *Bibliothécaire principal*

## Un rallye photo à la découverte de l'évolution urbaine

Les mercredis 7 et 14 juillet, l'équipe médiation a préparé un rallye au cours duquel les participants ont découvert des espèces particulièrement bien adaptées au milieu urbain. Armés de leur smartphone ou d'un iPad en prêt, les participants se sont lancés à la recherche de la ruine de Rome, d'espèces messicoles telle que la nielle des blés, ou de mousses et de lichens pionniers. Chacune de ces espèces a une histoire évolutive intéressante à raconter, intimement liée à l'histoire humaine. Savez-vous par exemple que *Crepis sancta*, une Astéracée méditerranéenne, semble avoir été sélectionnée en milieu urbain pour produire plus de graines lourdes et sans pappus que leurs homologues des milieux naturels ? Cela pourrait permettre à l'espèce de disséminer à faible distance, et assurer ainsi que la descendance puisse pousser dans le même petit espace non goudronné que la plante mère.

Les participants ont également utilisé des microscopes et loupes binoculaires connectées pour regarder ces espèces de plus près et en découvrir davantage sur leur mode de vie avec l'aide des médiateurs des CJBG.

Une dernière activité les attendait : un voyage dans le temps à la rencontre de scientifiques ayant marqué l'histoire, tels que Linné et Darwin. Au cours de ce voyage, ils ont découvert comment les modèles scientifiques ont évolué, se modifiant et s'améliorant à chaque nouvelle découverte ou expérience.



*^ Observation de graines avec et sans pappus à la loupe binoculaire*

*^ L'équipe médiation sur le stand de la mobithèque*

*› Lors de la dernière étape de l'activité, les participants utilisent l'ADN pour décrypter l'histoire évolutive des espèces*

## Livres, contes et coloriages dans la quiétude estivale du Jardin

L'équipe de la Bibliothèque a organisé le programme des dimanches après-midi 11 et 18 juillet.

Le fil rouge suivait aussi la thématique de l'évolution. Coloriages, contes, lectures et mots-croisés/mots-cachés ont nourri le programme durant ces deux après-midi. Petits et grands ont pris un grand plaisir à colorier des végétaux et animaux antédiluviens pour ensuite les coller sur un grand panneau. A la fin du second dimanche

*Lecture de contes par les bibliothécaires*

*Végétation préhistorique en évolution sur un grand panneau*

les dessins fourmillaient sur ce qui était devenu un « paléo » paysage… densément habité ! Six contes, récités en deux sessions, emportaient le public vers les lointains symboliques des origines du monde vus par des cultures humaines des cinq continents. La Bibliothèque est aussi sortie de ses murs par la mise à disposition de livres en lien avec la thématique de l'évolution. Ces documents venaient du libre-accès, le fonds de vulgarisation créé il y a quelques années, et avaient été sélectionnés dans la bibliographie compilée pour « Le grand bazar de l'évolution ». Le vocabulaire autour du thème de l'évolution était mis en avant par des grilles de mots-croisés et mots-cachés qui en ont fait transpirer plus d'un !

Ces deux jours ont vu passer 163 personnes. De nombreuses familles ont pris le temps de profiter des activités et ont offert de magnifiques occasions d'échanges avec les bibliothécaires. Les coloriages ont rencontré un grand succès. La motivation des jeunes – mais aussi des moins jeunes – a contribué à créer le beau « paléo » paysage sur le grand panneau. Une météo particulièrement favorable et l'insouciance propre au dimanche ont contribué au succès de ces deux jours.

## Une collaboration fructueuse

La collaboration avec l'équipe des BM a parfaitement réussi grâce au dynamisme des intervenants, toujours trois par après-midi, qui invitaient activement le public à participer. L'équipement de la « Mobithèque » a permis d'accueillir le public dans d'excellentes conditions (chaises, coussins, tables, matériel de coloriage, livres en consultation et en prêt). Après ces deux années d'expérience avec les collègues des BM, l'équipe de la bibliothèque souhaite ardemment poursuivre cette belle collaboration entre bibliothèques de la Ville de Genève.

# À vos agendas !

## Les rendez-vous à ne pas manquer en 2022

## Exposition annuelle

### #PlanèteVerte
### Missions botaniques

La nouvelle exposition temporaire des CJBG

**Du 19 mai au 16 octobre 2022**
**Inauguration de l'exposition le 19 mai à 18h**
**Voir article pages 36–37**

### Passions botaniques
### Ateliers tout public

Dans le cadre de l'exposition #PlanèteVerte - Missions botaniques

**Les dimanches 24 juillet, 21 août et 18 septembre**
**Gratuit – De 14h30 à 18h**

**Dans le cadre de l'exposition, d'autres activités vous seront proposées dans le programme qui paraîtra début mai. Informations complètes dès la fin avril sur les pages de l'exposition à l'adresse www.cjbg.ch**

### Cimaises - Projets Art et Sciences

Travaux artistiques de classes sur la thématique :
Le grand bazar de l'évolution

**Inauguration le 4 mai à 18h - Serre tempérée**

### La Nuit des Musées

Ne manquez pas la fête annuelle des Musées !
Thématique : Transformation
Un riche programme vous sera proposé par les jardiniers-botanistes, les chercheurs et les bibliothécaires de l'institution

**Samedi 21 mai**
**Payant**

### Botanica 2022

Les Jardins botaniques suisses proposent des animations autour d'une thématique commune.
Cette année : Le sort des plantes alpines
**Du 11 juin au 10 juillet**
**Gratuit – Programme disponible en mai sur le site internet des CJBG**

## Les visites guidées

### Les Visites du Dimanche
Dès le 3 avril

Pour découvrir les multiples facettes de votre Musée.

**Chaque 1er dimanche du mois**
**À 14h ou 15h30 selon la visite choisie**

### Les Variations botaniques
Dès le 5 avril

Programme des visites commentées thématiques de l'institution.

**Chaque mardi à 12h30**

### La Visite du Jardinier
Dès le 6 avril

Pour découvrir les secrets de la jardinière ou du jardinier au fil des saisons.

**Chaque 1er mercredi du mois à 14h**

**Les visites guidées sont sur inscription à l'adresse visites.cjb@ville-ge.ch**
**Rdv à l'entrée principale des CJBG**
**Place Albert Thomas (sauf exceptions)**
**Gratuit**

## Hors les murs

### La Nuit de la Science
Les 9 et 10 juillet 2022

Les CJBG seront présents à la grande fête de la science
Thématique : « Et pourtant… »

**Musée d'histoire des sciences – Perle du Lac**
**Entrée libre**

## Cabinet de curiosités

### La fabrique de la biodiversité
Exposition, jusqu'au 24 décembre 2023

### Le Jeu de l'Evolution

Jouez et observez sur un grand mur tactile les mécanismes de l'évolution !

**Entrée libre**

**Pour en savoir plus, nous vous invitions à consulter régulièrement notre nouveau site internet à l'adresse www.cjbg.ch**

# #PlanèteVerte - Missions botaniques !

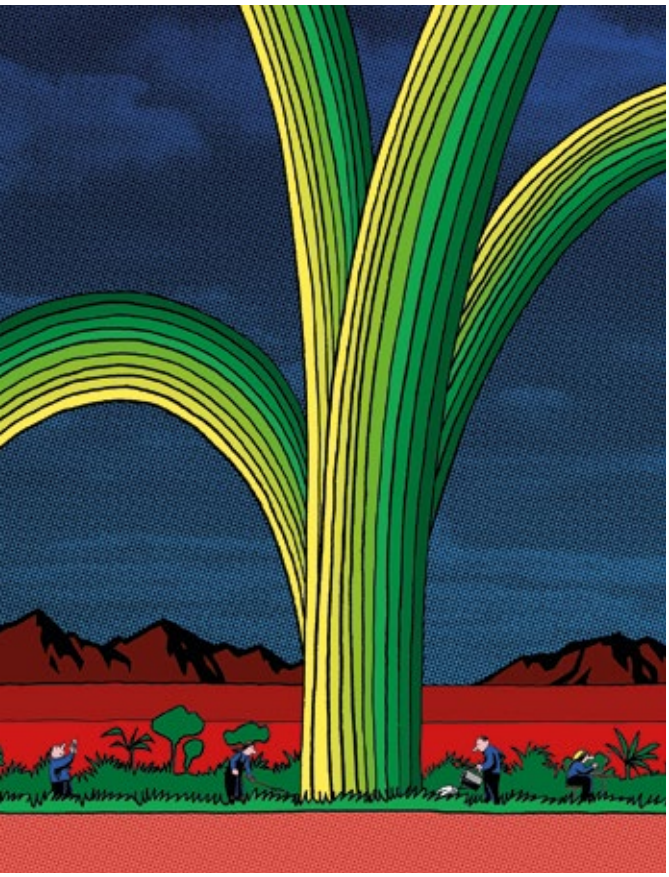
***Pierre-André Loizeau*** > *Directeur des CJBG*

**Toute découverte scientifique naît d'un questionnement, d'une exploration, d'une recherche. Au départ, il y a de l'émerveillement face à la nature. Puis, l'envie de découvrir ses secrets, de connaître ses lois…**

Face aux menaces qui pèsent sur les espèces, la nécessité d'agir pour conserver et protéger ce vaste patrimoine végétal s'impose. Nous sommes tous concerné·e·s par la préservation de la vie sur terre. La survie des espèces - dont la nôtre - en dépend. Les CJBG invitent chacun·e à participer.

## Un musée qui agit, passionnément

Les CJBG sont un musée vivant, moderne et écologique. Issu d'une longue et glorieuse tradition botanique, le travail actuel est passionnant, orienté vers l'avenir et la recherche de solutions quant à la perte de biodiversité.



Des collections rares sont choyées, des espèces menacées sont multipliées et réintroduites, et un patrimoine inestimable est échangé entre les jardins botaniques du monde entier. Les connaissances ainsi acquises sont partagées.

## Une vision inspirante

Tout en poursuivant ses missions, l'institution revendique sa vision : générer et transmettre les meilleures connaissances du monde végétal et fongique pour faire de la planète un lieu d'émerveillement, de partage et d'inspiration. #PlanèteVerte - Missions botaniques !

## L'exposition des missions botaniques

Cette exposition a pour objectif de démontrer la multitude des activités nécessaires au bon déroulement des missions botaniques des CJBG. Elle veut donner la parole à un grand nombre de collaboratrices et collaborateurs de l'institution, afin qu'ils ou elles parlent de leurs activités professionnelles, avec conviction et enthousiasme. Elle permet de découvrir les faces cachées du Jardin botanique, les nombreux métiers qui se combinent pour donner un nom aux plantes, les cultiver et les conserver. Comment s'articule le travail d'un botaniste ou d'un jardinier-botaniste ? A quoi sert un herbier ? Quels sont les objets d'étude des scientifiques ? Quel sont nos rapports avec le monde végétal, notre destinée commune ? Des questions existentielles en cette période compliquée de mise en danger de la planète et de réflexion sur notre mode de vie destructeur.

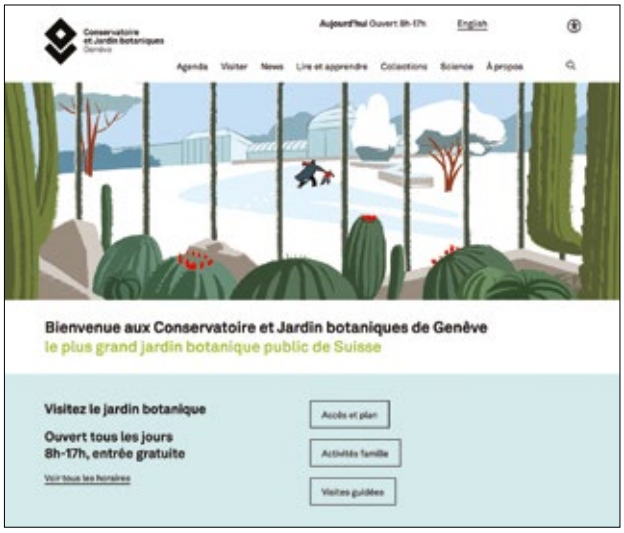
## Des films de 2 à 3 minutes

Plusieurs dizaines de capsules vidéo détaillent le quotidien des collaborateurs et collaboratrices des CJBG, et racontent autant d'histoires de passions. Une façon vivante de communiquer les cinq missions de l'institution : explorer - conserver - rechercher - transmettre - protéger, auxquelles s'ajoute coopérer.
Ces films, développés en collaboration avec la télévision locale Léman bleu, sont présentés sur des écrans abrités dans six petits chalets regroupant chaque thème, et dont l'environnement est imaginé et aménagé par les horticultrices et horticulteurs en fonction du sujet. Ces films sont aussi diffusés pendant le temps de l'exposition sur la chaîne Léman bleu.

## Une exposition durable

Les collaboratrices et collaborateurs des CJBG prennent grand soin à respecter des critères de durabilités dans le montage de cette exposition. Les écrans de télévisions seront recyclés pour les besoins du service ou dans d'autres services de la Ville de Genève, les matériaux de construction seront réutilisés, ou proviennent de précédentes présentations. Cette exposition est le prétexte à l'installation d'une nouvelle série de panneaux photovoltaïques sur le toit de Bot. II. Ainsi, l'énergie utilisée par les écrans est largement compensée par ce nouvel aménagement, avec comme bénéfice important leur exploitation pendant les vingt prochaines années au moins.

# Le site internet fait peau neuve




Après de longues années de travail et de développement, notre nouveau site internet a vu le jour le 8 février 2022. Avec un graphisme revisité et épuré, les visiteur·euse·s naviguent désormais dans une interface simplifiée, compréhensible et facile d'accès. Outre les informations pratiques et la présentation de notre agenda et de nos expositions, l'accent se porte notamment sur la qualité de l'information, qui se veut d'actualité. On y découvre ainsi une rubrique « À la une » consacrée aux temps forts de notre institution, « Les trésors du Jardin » présentant les joyaux de nos collections vivantes, un « Le saviez-vous » pour les curieux et une section « News » dédiée à la mise en valeur de nos activités scientifiques, de notre savoir, expertise et patrimoine botanique et des divers métiers qui composent notre institution. Cet outil, longtemps attendu, contribue désormais à une communication institutionnelle ciblée, à l'écoute des attentes du public. *A. Maeder*

# Nouvelle exposition à la Bibliothèque « Genève, centre international de botanique »

**Par ses collections formant le cœur patrimonial de son Conservatoire botanique, Genève a drainé depuis mathusalem de nombreux chercheurs ou de simples curieux actifs dans l'étude et la description des entités constituant la richesse du monde végétal.**

Ces collections, formées principalement d'herbiers et d'imprimés botaniques, ont été généralement constituées puis léguées à la Ville de Genève par des botanistes passionnés (ou leurs descendants) ayant œuvré en complète indépendance de toute assise institutionnelle.
Une nouvelle exposition présentée à la Bibliothèque, «Genève, centre international de botanique», se penche sur l'origine et la genèse historique des trois collections les plus estimables pour les CJBG, soit les collections Boissier, Candolle et Delessert. Pour cela, une scénographie originale a été mise en place et intègre harmonieusement à la fois des panneaux didactiques explicatifs richement illustrés ainsi que des objets d'histoire naturelle liés à ces collections. Une partie de l'exposition est aussi dévolue à retracer l'histoire du Conservatoire botanique de Genève qui fêtera ses 200 ans en 2024. *P. Bungener*

# Coopération
# La fin d'un cycle et… le début d'un autre

***Didier Roguet*** > *Conservateur et ethnobotaniste*

**Nous sommes à la fin du plan quadriennal de coopération financé par le Fonds de solidarité de la ville de Genève (DGVS) prolongé jusqu'en décembre 2021 à cause de la pandémie due au COVID 19. Une nouvelle ère s'ouvre pour les projets de coopération que les CJBG ont soutenu depuis souvent plus de 20 ans. Vous trouverez le bilan de plusieurs d'entre eux, rédigés par les responsables de projet locaux, dans ces pages consacrées à la coopération.**

**Les CJBG peuvent se montrer fiers de cet axe de coopération décentralisée, développé depuis bientôt trente ans, sur la base de leurs compétences floristiques, éducatives et ethnobotaniques. De nombreuses publications, éditées localement, sont venues soutenir cette action dans le cadre de presque tous les projets de coopération des CJBG au Sud (Paraguay, Brésil, Sénégal et Côte d'Ivoire). Elles sont largement distribuées dans leurs pays hôtes, en particulier auprès des milieux directement concernés : éducateurs, tradipraticiens, vendeurs de plantes médicinales, éleveurs, agronomes, forestiers, étudiants, associations, etc.**

Ces programmes sont maintenant autonomisés ou en voie de l'être. Ils vont poursuivre leur développement, grâce aux autorités locales ou à des partenariats publics-privés. On ne peut que leur souhaiter plein succès dans ce nouveau challenge, préparé souvent avec l'aide et la compétence en gestion de projet de la DGVS, notre partenaire dans ce processus.
Nous tenons ici à remercier ses administrateurs(trices) et en particulier Loredana Marchetti, pour son implication, son appui constant et efficace dans cette démarche.
Les CJBG continueront, et cela pour tous les projets de coopération soutenus jusqu'à ce jour, à se tenir à la disposition scientifique et horticole des responsables de projets locaux.

Il est en effet temps que ces projets vivent grâce à des acteurs et des bailleurs de fonds locaux. Les CJBG ont toujours soutenu une politique d'appui basée sur le microprojet. Espérons que celle-ci soit reconduite et que vous, lecteurs de la Feuille Verte, puissiez, dans un futur plus ou moins lointain, visiter ces jardins et ces centres d'éducation au Sud, en y croisant des publics nombreux et intéressés et des responsables toujours aussi motivés.

## Un Guide pour une ethnobotanique sénégalaise?

Nous avions déjà publié, au Sénégal et à travers notre action pédagogique du Centre d'éducation environnementale de Hann-Dakar (CEEH), un dossier pédagogique et un Guide de son jardin ethnobotanique. Ils sont largement utilisés dans tout le pays et ont été plusieurs fois réédités.
Il nous a semblé pertinent, en cette fin de cycle coopératif de publier un ouvrage de référence éducatif, botanique et ethnobotanique sur les rapports hommes-plantes dans ce pays magnifique.

*^ Visite scolaire au Jardin ethnobotanique de Hann-Dakar (CEEH)*

*<< Forêt de baobabs près de Mbour (Sénégal)*

Cela sera chose faite en juin 2022, dans le cadre et pour la fin de notre programme de coopération au Sénégal. Cet ouvrage fait la part belle à la phytomédecine et rappelle toute l'importance des plantes utilitaires, au sens large, dans la culture sénégalaise et sahélienne (voir encadré en p.40).
Il est important de rappeler ici quelques définitions et principes de base qui concourent à la réalité de ce projet « ethnobotanique ».

## Une ethnobotanique au Sénégal?

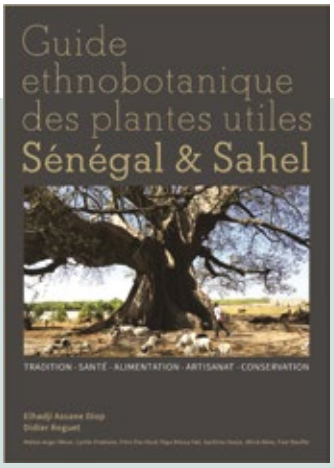
L'ethnobotanique, au Sénégal, comme ailleurs, est une science assez neuve. Elle a son origine dans un article de Harschberger paru aux USA en 1896. A son origine d'un intérêt purement archéologique ou ethnologique, notre néo-science est passée à une vision beaucoup plus holistique, mêlant les aspects socio-économiques, botaniques, le développement durable et l'ethnobotanique appliquée en ce XXIe siècle. Des auteurs, comme Martin ou Cunningham, en Afrique, lui ont donné ses lettres de noblesse modernes à la fin du XXe. Ils ont mis en évidence une méthode de travail, en ethnobotanique qualitative ou quantitative, sur des sujets qui permettent à la société de progresser et de conserver sa biodiversité, qu'elle soit naturelle ou culturelle.
Si L'ethnobotanique a parfois eu mauvaise presse, en raison de pratiques de recherches de terrain abusives, en particulier pour obtenir des renseignements sur les plantes médicinales auprès de communautés indigènes (bio-piratage), ce n'est plus le cas depuis les conventions de Rio en 1992, puis de Nagoya (ABS), qui donnent des droits aux peuples premiers, en particulier sur l'utilisation commerciale de leurs connaissances et traditions liées aux plantes. Dans ces dernières décennies, l'ethnobotanique est devenue une science plus analytique, mesurant quantitativement, de manière transdisciplinaire, des paramètres liés à l'utilisation et à la conservation des espèces végétales.

Spichiger et Roguet (1996) en ont donné, dans les années 2000, une définition simple, à savoir que « l'ethnobotanique est la science qui étudie au sens large les plantes utiles à l'homme et leurs utilisations, dans un contexte géographique et historique donné ». Les ethnobotanistes sont de nos jours beaucoup plus engagés dans des questions de conservation, de développement durable, d'affirmation culturelle et de respect de la propriété intellectuelle vis-à-vis des détenteurs des connaissances liées au monde végétal.
Les travaux publiés en ethnobotanique africaine ne représentent qu'une petite partie des publications liées à cette thématique et éditées sur la planète. Ils sont cependant d'un intérêt majeur

**pour connaître, maîtriser et proposer des solutions pour une utilisation durable des ressources végétales sur ce continent. Des pays ont évidemment été beaucoup plus étudiés que d'autres, en particulier les contrées touchant le Sud du continent (Afrique du Sud, Namibie et Botswana). Le Nord de l'Afrique a également fait l'objet de nombreuses études ethnobotaniques, en particulier sur les plantes utiles sahéliennes et sub-sahariennes, dont l'intérêt est primordial pour ces régions en manque chronique de ressources aquifères.**

*Vente de frottedents dans les rues de Dakar*

**Différentes familles botaniques ont également été étudiées de manière plus approfondie sur le continent africain. On peut penser ici à celle des palmiers (Arecaceae), plantes civilisatrices sur tous les continents, qui font l'objet d'un chapitre spécifique du guide, qui sera publié et diffusé en Afrique par Enda Tiers-Monde (Dakar).**
**Le travail de l'ethnobotaniste n'est donc plus seulement de s'intéresser aux plantes utiles en tant que telles, que ce soit à travers leurs phytotaxonomies ou leurs noms vernaculaires, mais bien à l'ensemble de la société et ses rapports avec le monde végétal, souvent menacés sur le continent africain.**
**L'ethnobotanique s'intéresse à tous les domaines de la biologie végétale et sociétale, qu'elle soit anthropologique ou socio-écologique. C'est un outil d'éducation environnementale précieux.**
**Cette néo-sciences peut être aussi d'une aide précieuse à la décision, pour les gouvernements ou la société civile, afin de fournir des outils et proposer des politiques environnementales et conservatives intégrées et performantes. Elle est souvent à même de répondre durablement aux besoins et aux contingences des populations qui vivent sur ces territoires en y exploitant des ressources végétales sauvages et des produits forestiers non ligneux (PFNL) de façon durable.**




# Un guide ethno-botanique local ?

Qu'en est-il de la situation au Sénégal, ce pays aux limites de la région sahélienne et des zones tropicales ? L'ethnobotanique sénégalaise a surtout été étudiée du point de vue phytochimique et phytomédicinal. Sa flore a l'avantage d'être connue et décrite depuis des travaux coloniaux, puis ceux de Berault (Flore du Sénégal, 1974).

Le présent ouvrage a pour ambition de compiler les informations publiées, de les mettre à jour taxonomiquement et d'en ajouter de nouvelles, originales, provenant d'enquêtes ethnobotaniques récentes ou de la part de tradipraticiens qui ont bien voulu nous faire profiter de leur savoir patrimonial. Ce guide met aussi en valeur les qualités utilitaires, autres que médicinales, des plantes décrites. Il est en effet important de rappeler et que si l'ethnobotanique s'intéresse aux plantes qui soignent, elle s'intéresse aussi à celles qui nourrissent (alimentaires), à celles qu'utilisent les artisans (artisanales), que ce soient des fibres à tresser (pour des paniers, des cordes, des nattes ou des filets) ou à tisser (pagnes, etc.), que ce soient des bois à façonner ou à construire, des feuilles pour les palissades et les toitures, etc. Cette énumération ethnobotanique s'intéresse aussi aux aspects moins matériels, liés aux spiritualités et aux rituels, fort nombreux dans l'animisme africain. Elle fait œuvre de mémoire en particulier dans le cadre des arts liés à l'utilisation des plantes, par exemple en musique, où le végétal et ses différentes composantes jouent un rôle essentiel dans la fabrication des instruments.

Ce guide s'intéresse aussi aux aspects animaliers, en particulier dans le cadre de pratiques fourragères, cynégétiques ou vétérinaires. Le domaine des contes, des légendes et des langues vernaculaires n'est pas en reste : c'est également un champ fondamental à considérer lorsque l'on souhaite dresser un tableau de la situation ethnobotanique d'un territoire.
Ce guide poursuit bien évidemment aussi une fonction éducative dans le cadre des programmes que nous avons soutenus dans le Parc de Hann et son Jardin ethnobotanique, ainsi qu'à Fandène (Thiès). Il faut rappeler ici que la Ville de Genève et ses Conservatoire et Jardin botaniques dirigent un programme de coopération depuis plus de 20 ans dans le cadre en question. Ils y ont développé avec les autorités locales, politiques et académiques, et les ministères concernés, un programme d'éducation environnementale lié aux espèces utilitaires et au développement durable. Les Jardins ethnobotaniques servent de référentiels pour l'éducation environnementale, grâce à leurs différents secteurs liés aux utilisations thématiques des plantes sur le territoire sénégalais.

Nous espérons que cet ouvrage, imprimé et publié au Sénégal, avec de nombreux co-auteurs de ce pays, touchera ses publics en leur fournissant un référentiel moderne, propre à sauvegarder un savoir, mais aussi à le transmettre de manière vivante aux générations futures.

## Centre d'Education Environnementale de Hann (CEEH) et de Diayane/Fandène (CEEH)

# Sénégal 2016-2021 : résultats botaniques et éducatifs du plan quadriennal

*COPIL pour l'autonomisation des CEEH CEEF (décembre 2021)*

***Assane Insa Mane***
*Directeur CEEH - CEEF*

**En cette année 2021, nous venons de boucler magnifiquement près de deux décennies de partenariat scientifique et financier entre les CJBG et les Centres d'éducation environnementale de Hann (CEEH) et de Fandène (CEEF) au Sénégal.**

Ces deux projets sont portés sur le terrain par les communautés locales et, sur le plan institutionnel, par la Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols du Ministère de l'environnement et du développement durable du Sénégal. Ils ont été financés par la Ville de Genève (DGVS) pendant presque 20 ans, jusqu'en décembre 2021.

Cette belle coopération lie deux espaces de savoirs et de partage de compétences botaniques pour le bien commun des communautés genevoise et sénégalaise, associés à un futur plus durable pour notre planète menacée. Pour nous Sénégalais, il est irréfutable que les CJBG, grâce à leurs projets de coopération décentralisée, apportent leurs expertises mondialement reconnues pour la promotion des sciences végétales, en particulier dans le domaine de la connaissance et de l'utilisation responsable des plantes.

Les deux projets ont des déclinaisons similaires avec des histoires fort différentes. Le projet du centre d'éducation environnementale de Diayane / Fandène (CEEF), couplé à un jardin ethnobotanique, est inspiré depuis 2013 de celui du parc de Hann (CEEH), qui a été réhabilité par les CJBG dès 2003. Ils visent à mettre à la disposition des communautés locales un cadre propice à la formation en éducation environnementale (EE), en conservation et en promotion des savoirs botaniques autochtones. Cela dit, ils se distinguent par leur contexte écologique et surtout par le niveau d'engagement communautaire mobilisé. Dans les deux cas, le bilan de cette coopération est plus que

*Forêt de rôniers patrimoniale proche du CEEF de Fandène*

*Zone de maraîchage des femmes (Jardin ethnobotanique de Fandène)*

*P.-A. Loizeau admirant le Jardin ethnobotanique de Fandène depuis le toit du CEEF*

positif, à la suite de la mise en œuvre d'un plan quadriennal terminal pour l'autonomisation, articulé de 2016 à 2021 et décliné avec des objectifs, des indicateurs et des cibles précis. Partagés et contrôlés avec les responsables de ces projets à Genève, scientifique et technique en ce qui concerne M. Roguet pour les CJBG et M^me^ Marchetti, comme administratrice pour le bailleur de fonds (DGVS)

## Centre d'éducation environnementale de Hann (CEEH)

A Hann, le Jardin ethnobotanique a été réhabilité depuis 2003, puis un nouveau bâtiment a été construit en 2016 pour abriter le centre EE. L'appui des CJBG a permis de continuer l'aménagement du jardin ethnobotanique, la récupération des secteurs jadis impraticables du fait de la montée des eaux de la lagune, le renforcement et de la gestion de la collection ethnobotanique. L'aménagement de ce jardin avec l'implication des associations riveraines a permis de le repositionner sur l'agenda de visite des publics fréquentant le parc de Hann.

De plus, le jardin, mis à la disposition des jeunes scientifiques, est considéré comme un outil didactique ethnobotanique, qui participe à la formation des étudiants de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar et d'autres universités privées au Sénégal. Des panneaux de médiation, d'interprétation et une signalétique sont installés dans le jardin densément étiqueté. A la fin du plan quadriennal (décembre 2021), le Jardin ethnobotanique de Hann est rénové et sa vocation ethnobotanique consolidée, avec près de 200 espèces et cinq cents individus. Ces espèces sont désormais identifiables dans le jardin et sur un plan, à partir de leurs coordonnées GPS. Un jeune botaniste local a été nommé et accompagne ce processus, en garantissant la qualité scientifique des collections, des nouvelles introductions et de la médiation.

Sur le plan de l'éducation environnementale (EE), le Centre de Hann travaille aujourd'hui avec trente écoles partenaires. Il forme près de deux mille élèves par an. Il faut dire que depuis 2017, sept mille élèves ont directement bénéficié de l'accompagnement pédagogique du Centre d'Education Environnementale de Hann (CEEH). Les enseignants accompagnant ces élèves au centre sont aussi formés au CEEH pour leur permettre d'assurer le suivi au niveau de chaque école. Des brigades environnementales sont constituées dans chaque établissement pour s'occuper de la propreté des écoles (gestions des déchets et de l'eau, salubrité, etc.) et du suivi adéquat des « bois d'écoles » (arbres d'ombrage, vergers et potagers) installés dans la cour des écoles.

## Centre d'éducation Environnementale de Diayane / Fandène (CEEF, région de Thiès)

Diayane, dans la commune de Fandène, abrite le deuxième centre d'éducation environnementale couplé à un jardin ethnobotanique (CEEF). En effet, la population du village de Diayane a mis, communautairement, cinq hectares de leurs terres à disposition du projet dans le but de se doter d'un espace vert, récréatif, éducatif, protecteur de l'environnement et devant servir de lieu de partage du savoir-faire indigène autour du rônier. Il s'agit ainsi d'un véritable jardin citoyen. L'actuel Jardin ethnobotanique de Diayane était une zone presque désertique en 2013. Il a fallu le soutien technique et financier des CJBG et l'accompagnement sans faille des populations locales pour disposer d'un puit solaire et des résultats horticoles probants actuels, en moins d'une décennie de travail. Avec le plan quadriennal, la Commune de Fandène dispose aujourd'hui d'un jardin ethnobotanique aménagé, avec une belle collection botanique entretenue (132 espèces et presque 300 individus). Cette collection est étiquetée, avec des panneaux de médiation et dans un cadre vert propice à la diffusion du savoir et à l'apprentissage des bonnes pratiques culturales, comme le souhaitaient les initiateurs locaux de ce projet citoyen.
Les femmes de la localité occupent une place prépondérante dans l'utilisation de ce jardin. Un vaste carré pour le maraîchage biologique est aménagé et mis à leur disposition. Près de 50 femmes s'y activent, en y menant des activités lucratives, qui leur permettent de constituer une économie circulaire de cycle court.

En ce qui concerne le CEEF, il faut noter avec satisfaction que la mise en œuvre du plan quadriennal à Diayane / Fandène a permis la construction d'un centre d'éducation environnementale fonctionnel (équipement, électricité solaire, adduction d'eau, salle de réunion et de cours, bibliothèque, chambre d'hôte, sanitaires, etc,). Ce joyau est un outil didactique déjà utilisé et fréquenté par des écoles de la région de Thiès et surtout l'Université Iba Der Thiam de Thiès, qui trouve en ce cadre, un espace de formation pour ses étudiants. Une convention de partenariat a été signée dans ce sens avec eux.

## De belles perspectives pour la mission des CEEH et CEEF

A la fin de ce plan quadriennal, nous nous félicitons de ce partenariat fécond et dynamique, qui a permis au Sénégal de disposer de deux centres d'éducation environnementale couplés à des jardins ethnobotaniques dans deux régions différentes du pays. On ne peut qu'espérer que ces deux exemples, fondés sur une coopération financée sous la forme de microprojets, pourront semer des graines fertiles dans le reste de notre pays.

Au cours de 2021, malgré le contexte difficile de la crise de la Covid-19, ce partenariat a permis de consolider les bases de l'autonomisation de nos deux centres. Des dépenses autrefois prises en charge par les CJBG et la Ville de Genève sont en phase d'être inscrites durablement au budget de l'Etat sénégalais. Un Comité de pilotage a été mis en place, avec la participation des mairies des deux localités, de la société civile, des entreprises privées et des acteurs gouvernementaux. Il aura pour but de favoriser la pérennité financière, technique et pédagogique de ces deux centres uniques au Sénégal. Pour nous, il est désormais question de passer à la vitesse supérieure, en portant ces deux centres au niveau des normes internationales, afin de leur donner le rayonnement dont ils méritent, en reconnaissance des efforts de toutes les parties prenantes impliquées.

*Inauguration du CEEF (décembre 2021)*

C'est l'occasion de remercier vivement et de féliciter personnellement nos partenaires :
– Didier Roguet, ethnobotaniste, conservateur au CJBG et responsable des partenariats avec les pays du Sud, pour son engagement constant, sa détermination et son amour pour les plantes utiles ;
– son directeur, Pierre-André Loizeau pour son engagement de longue date dans le plan quadriennal et financier qui a permis à ces centres d'exister et de progresser ;
– le jardinier-chef des CJBG, Nicolas Feyre, pour son appui technique décisif à nos jardiniers ;
– Loredana Marchetti, administratrice à la DGVS, notre bailleur de fonds, pour son accompagnement et ses encouragements techniques ;
et enfin Edoe Agbodjan, dont le mandat de consultant en gestion de projet, financé par la Ville de Genève, nous a permis de passer ce cap difficile de l'autonomisation dans les meilleures conditions.

Longue vie au CEEH et CEEF sénégalais et … à leur descendance !

## Palmiers Solidaires – Divo (Côte d'Ivoire)

# Après quatre ans de soutien de la Ville de Genève, l'heure est au bilan

*N. Doudjo Ouattara*
*Akoua Clémentine Yao*
*Adama Bakayoko*
*› Responsables de projet*

**L'année 2021 marque la fin du plan quadriennal élaboré par les parties prenantes du projet « Palmiers Solidaires », financé par la Ville de Genève.**

*‹ Visite scolaire du Jardin des palmiers de Divo*

*› Les participants au colloque « Palmiers solidaires » (Abidjan, sept. 2021)*

**Durant ces quatre années, les équipes de coordination du Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS) en Côte d'Ivoire et les responsables du projet aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, ont travaillé en étroite collaboration, pour une exécution harmonieuse des activités planifiées.**

**Ces activités ont été définies lors d'un atelier en 2015 à Divo, par tous les acteurs, y compris les artisans bénéficiaires regroupés au sein de l'Association pour la Rénovation de la Culture Dida (ARCULDI). Elles visaient à fournir un cadre de travail décent aux artisans et créer les conditions d'une durabilité de leurs activités (valorisation, formation, éducation environnementale et sensibilisation, extraction durable de la matière première, en l'occurrence les palmiers et promotion de leur domestication). L'articulation des activités et des actions a été conçue autour d'un concept dit « Approche 3 en 1 dans la conservation et la valorisation des ressources naturelles ».**

## Les acquis d'un projet original et novateur

**Le « Jardin des Palmiers » de Divo est le principal acquis du projet Palmiers Solidaires et constitue la matérialisation physique de « Approche 3 en 1 dans la conservation et la valorisation des ressources naturelles ». En effet, ses trois principales composantes (ateliers, jardin botanique et salle d'éducation environnementale) sont construites et opérationnelles. Ces infrastructures offrent aux artisans un bon cadre de travail et une vitrine pour plus de visibilité à leurs productions. Ce site constitue aujourd'hui une attraction touristique majeure de la région de Divo. La direction départementale du Ministère du tourisme de Divo l'a inscrit sur sa liste des « produits touristiques » du Département.**

*Un cadre de travail et un site touristique unique en son genre : le Jardin des Palmiers*

• L'effectivité de l'éducation environnementale et son appropriation par les enseignants : vingt-sept enseignants ont été impliqués avec 200 élèves de différents niveaux en éducation environnementale. Ces chiffres auraient pu être plus importants si les séances n'avaient pas été suspendues en 2020 du fait de la pandémie de COVID-19. Ces activités pédagogiques ont repris au Jardin des palmiers en 2021. Les enseignants réalisent ces ateliers d'éducation environnementale de manière autonome à l'aide d'un guide pédagogique, à l'élaboration duquel ils ont été associés.

mois. Les moyens mobilisés par le CSRS au cours de cette période devront servir à assurer la continuité de l'entretien et du fonctionnement du site. Il s'agira essentiellement de couvrir les mandats du jardinier et du gardien, le règlement des factures d'eau et d'électricité, l'entretien du jardin ethnobotanique et des autres infrastructures, ainsi que le maintien, à minima, d'activités d'éducation environnementale, artisanales et de coordination.
Cette période sera également mise à profit pour poursuivre les restructurations organisationnelles de ARCULDI, pour une occupation optimale des ateliers par les artisans. Un document de plaidoyer et un autre de pérennisation ont été élaborés pour la mobilisation de ressources nationales et le fonctionnement du « Jardin des Palmiers ».

## *Un riche jardin ethnobotanique qui attire le public*

Riche de plus de 100 espèces étiquetées, ce jardin ethnobotanique contient des plantes utilitaires, tinctoriales et surtout une collection de palmiers (matière première primordiale des artisans). Plus de 1000 visiteurs de divers groupes socio-professionnels ont été accueillis et sensibilisés depuis sa création, malgré qu'il ait été fermé plus d'une année à cause de la pandémie.

• Promotion de l'artisanat et du savoir-faire des artisans :
Au niveau local, national comme international, différentes actions ont été menées dans le sens de donner plus de visibilité et donc de marchés aux artisans. On peut noter :
– la présentation du projet et du travail des artisans dans diverses expositions aux CJBG et en Suisse autour du monde des palmiers, dont « Ethnopalmes », transférée ensuite par l'Ambassade de Suisse en Côte d'Ivoire ;
– l'organisation, en 2019, des premières journées promotionnelles sur le site, qui a vu la participation de plus de 1000 personnes ;
– l'organisation, en 2021, à Abidjan, de l'exposition « Ethnopalmes », couplée, lors d'un colloque spécifique très suivi, à un panel de haut niveau, réunissant différentes autorités politiques, diplomatiques, scientifiques et acteurs de développement, suisses et ivoiriens.

### Les perspectives

L'évaluation du projet, en 2021, a montré sa pertinence et la nécessité de le poursuivre. Cependant, en l'état, le « Jardin des Palmiers » n'est pas en capacité financière d'assurer son fonctionnement. Il est ainsi urgent de trouver un soutien substantiel pour une période transitoire d'au moins 18

Lors d'une cérémonie officielle à Abidjan en septembre dernier, pendant le colloque et les festivités du 70e anniversaire du CSRS, le responsable scientifique chargé de la coopération au Sud des CJBG, Didier Roguet, a été décoré, par le Ministre de l'éducation et de la recherche ivoirien, du titre d'officier dans l'Ordre du mérite national de l'éducation et de la recherche.

## Cérémonies officielles

L'inauguration du Centre d'éducation environnementale de Dyanne-Fandène a eu lieu le 2 décembre 2021 en présence du Ministre de l'environnement, de M. L'Ambassadeur de Suisse Semadeni et d'une délégation des CJBG, représentant la Ville de Genève, responsable scientifique du Jardin ethnobotanique voisin et bailleurs de fonds.

Ce Centre a été remis aux autorités sénégalaise des Eaux et Forêt, qui en assument la gestion depuis le 1er janvier 2022 avec l'Université de Thiès, toute proche.

*Enquête ethnobotanique auprès des artisans du rotin et vendeurs de rue, avec les étudiantes en master ivoiriennes du projet «Multipalms»*

*Ombrière du projet sur le campus de l'Université Nangui Abrogua (Abidjan) partenaire du projet*

# Journal de bord d'une mission «Multipalms»

Avec le soutien de la FONDATION AUDEMARS PIGUET

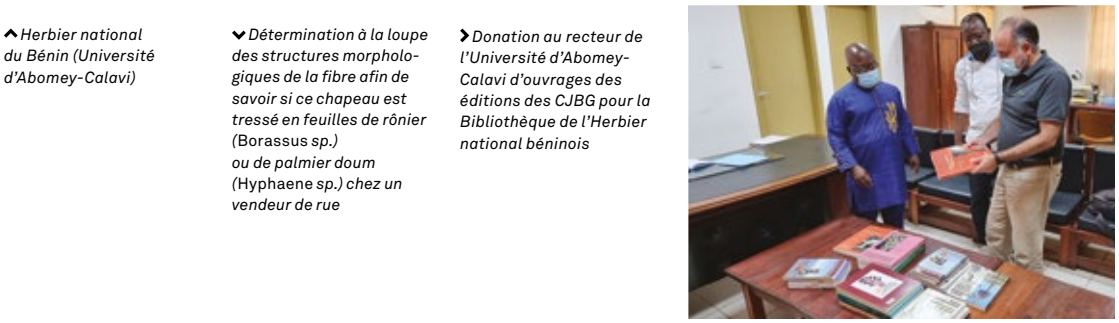
Multipalms

*Le stand de l'exposition du CNF dans le cadre du Colloque du 70e anniversaire du CSRS*

*Une affluence record dans les allées du CNF pour l'Exposition «Ethnopalmes» lors de son inauguration*

^ *Herbier national du Bénin (Université d'Abomey-Calavi)*

> *Donation au recteur de l'Université d'Abomey-Calavi d'ouvrages des éditions des CJBG pour la Bibliothèque de l'Herbier national béninois*



^ *Exposé sur l'avancement de leurs travaux de Master par les étudiants du projet Multipalms (Herbier national du Bénin)*

>> *Enquête ethnobotanique avec les étudiants en Master du projet «Multipalms», en banlieue de Cotonou et auprès d'une communauté de fileuses de cordes à partir de feuilles de* Phoenix reclinata *(Arecaceae)*









v *Détermination à la loupe des structures morphologiques de la fibre afin de savoir si ce chapeau est tressé en feuilles de rônier (*Borassus *sp.) ou de palmier doum (*Hyphaene *sp.) chez un vendeur de rue*

v *Rencontre et enquête ethnobotanique auprès d'un récoltant de sève de* Phoenix reclinata *pour commercialiser le vin de palme ou son distillat, le sodabi.Cette pratique est létale pour le tronc de ce palmier, qui rejette de la souche*

# Portfolio
# d'une mission « Multipalms »

Multipalms

*Photographies* › ***Didier Roguet***

Avec le soutien de la
FONDATION
AUDEMARS PIGUET

# 10 années de coopération active entre les CJBG et les associations paysannes de la région de San Pedro au Paraguay

***José Parra***
*Responsable du projet TRP*

**Au sein de l'Association Tesaireka Paraguay (TRP), une organisation, partenaire des CJBG, qui œuvre pour la promotion de la santé publique en milieu rural, nous travaillons depuis de nombreuses années sur le front de la médecine traditionnelle,sur la base des orientations fournies par l'organisation fondatrice ACADEI (Association paysanne pour le développement intégré) et et en collaboration avec AEPY (Association Etnobotanica Paraguaya).**

Dans un premier temps, des techniciens du projet EPY des CJBG en Suisse, sous la direction technique de l'ingénieur German González, ont dispensé des formations et des stages au Jardin botanique d'Asunción. Un livre sur les plantes médicinales de notre pays, ainsi qu'un Guide d'agronomie verte appliquée aux culture médicinales ont été produits avec la participation active de promoteurs de la santé et le soutien du Jardin Botanique de Genève en Suisse et son conservateur délégué, l'ethnobotaniste Didier Roguet.

ACADEI a fondé en 1988 le Collège agricole, Ko'e Pyahu (un collège intégré autogéré pour la formation des bacheliers techniques agricoles (BTA), avec une orientation théorique et pratique en agriculture agroécologique, en particulier autour de la thématique des cultures médicinales (en collaboration avec la Croix Rouge suisse). Pour donner une continuité aux techniciens d'encadrement intermédiaire que sont les BTA, Acadei a ensuite créé l'Institut Technique Supérieur de Ko'e Pyahu (ITS – Campotech), subventionnée par les programmes de coopération des CJBG et le Fonds de solidarité de la Ville de Genève (DGVS). Ainsi a commencé la filière de Technicien Supérieur en Production Agroécologique, reconnue par le Ministère de l'éducation et des sciences dès 2011. Cette formation a pour objectif la formation technique supérieure en milieu rural des jeunes, avec une vision moderne de l'environnement et d'une agriculture saine, pour le producteur et le consommateur, dans le respect de la biodiversité et d'une production alimentaire durable et non polluante.
Sur la base des expériences et des relations constructives de nos organisations avec les Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, une coopération active fut menée de 2016 à 2020, qui, en raison de la situation particulière de la pandémie, a duré jusqu'en 2021.

## Un projet qui poursuit quatre objectifs

1. Le renforcement de l'ITS Ko'e Pyahu pour la formation des Techniciens Supérieurs en Production Agroécologique: nous comptons ce jour 57 Techniciens supérieurs en production agro-écologique diplômés de notre établissement. 16 étudiants terminent leur formation cette année. Un groupe de 30 nouveaux étudiant(e)s a démarré en 2021. Nous avons donné des cours et des ateliers de formation via Internet pendant la pandémie, très forte au Paraguay. Nous entretenons des relations constructives avec le ministère de l'Éducation et des Sciences et notre accord avec Acadei est toujours en vigueur. Les installations sont en bon état de fonctionnement, avec une bibliothèque et du matériel de laboratoire. Il y a une solide équipe de direction et de gestion, avec un personnel enseignant qualifié. Les agriculteurs ont été aidés directement par l'institution et par les diplômés voisins pour prendre en charge la pandémie.

2. la réalisation d'un Jardin ethnobotanique de plantes utiles à côté des locaux d'ACADEI, sur actuellement quatre hectares: ce jardin, très utiles pour les utilisateurs et visiteurs du centre, poursuit son développement grâce aux bons soins de ses jardiniers (étudiants). De nombreuses nouvelles espèces ont été introduites. Les 200 espèces de plantes initiales ont été complétées. Le Jardin des plantes médicinales compte environ 380 espèces selon la saison. Au niveau des espèces forestières et fruitières, nous avons 125 espèces en collection, qui bénéficient de l'entretien et des soins nécessaires.

3. la pépinière de plantes médicinales du site de Tesaï Reka est bien entretenue, mais pas autant que nous l'avions prévu, puisque la pandémie a empêché la venue de nombreux stagiaires en charge de son entretien.

4. Le développement de l'information et de la communication sur l'environnement et la production agro-écologique (bio): les activités publiques ont été sévèrement limitées par la pandémie. Cependant, il a été mentionné à chaque occasion l'intérêt général citoyen d'une agriculture biologique, que ce soit pour l'environnement, les plantes domestiquées, le reboisement, ceci même au niveau de la cellule familiale. Il en va de même pour le maraîchage, la pépinière et l'arboriculture biologiques, seuls garants d'une production de légumes et d'aliments sains.

Nos diplômé(e)s techniques supérieurs en production agroécologique sont de très bons agents multiplicateurs des bonnes pratiques dans leurs propres fermes et dans leurs communautés. Toutefois, n'ayant pu réanimer la radio communautaire de notre organisation faute de moyens, des messages environnementaux pour promouvoir

une agriculture communautaire, biologique et saine sont diffusés sur d'autres radios communautaires.

Nous avons créé des espaces de formation intégrés pour des sujets intéressants les étudiants et les professionnels de notre institution. Nous canalisons et certifions notre action, en obtenant le soutien de professionnels spécialisés sur des sujets novateurs, notamment en matière d'éducation. Le travail (cours, ateliers, etc.) est souvent fait en utilisant les supports virtuels, à travers diverses plateformes, notamment Zoom.
Nous avons présenté cette année un projet de carrière en santé communautaire, qui est en cours d'examen et de validation au Ministère de l'enseignement supérieur. Cette nouvelle filière sera une contribution très importante pour doter les professionnels et techniciens de la santé rurale, de l'amélioration de leurs capacités pour un meilleur travail en santé communautaire.

Nous continuons d'avoir des accords interinstitutionnels entre l'ITS Ko'e Pyahu et l'ACADEI, Tesai Reka Paraguay, AEPY, CEI Ko'e Pyahu, Cooperativa Agronorte (pour les petits agriculteurs) et les comités d'agriculteurs.

Longue vie aux projets de Tesai Reka Paraguay (TRP), que les CJBG continueront toujours à appuyer scientifiquement !

## Projet Etnobotanica Paraguaya (EPY)

# Jardin Ethnobotanique de Patiño (JEP)

**Les projets EPY et JEP sont en phase d'achèvement et d'autonomisation. Les subventions de la Ville de Genève (DGVS) prennent fin après 25 ans d'une coopération décentralisée, novatrice et efficace, de bons et loyaux services respectifs et d'une année de prolongation due à la pandémie.**

***Isabelle Cespedes*** > *Présidente AEPY* ***Ana Pin*** > *Botaniste*

*Production de plantules au JEP dans le cadre du programme d'autonomisation*

Le projet EPY (1996-2021) s'est consolidé au cours de ce quart de siècle, en particulier à travers la connaissance de la phytothérapie populaire et patrimoniale paraguayenne, la collection de plantes médicinales utilisées au Paraguay et l'éducation environnementale appliquée à l'ethnobotanique (EEE). La pépinière de plantes médicinales, de renommée internationale, du Jardin Botanique et Zoologique d'Asuncioñ (JZBA), son Centre d'Éducation Environnementale (CCEAM) et son jardin médicinal éducatif « Poha Raity » en sont les meilleurs exemples. Ces structures municipales organisent chaque année, en collaboration avec AEPY, des ateliers, des cours, des expositions et des visites éducatives. L'association AEPY, la cheville ouvrière du projet de coopération EPY des CJBG (bailleur de fonds : DGVS), assure quant à elle la publication de nombreux documents pédagogiques, la mise sur pied d'expositions ethnobotaniques, ainsi que l'enseignement de la phytodiversité utilitaire locale et de l'importance de sauvegarder les connaissances populaires.

La conservation des espèces végétales utiles (PFNL en particulier), leur récolte durable et leur mise en culture éventuelle, l'éducation en matière d'environnement et d'ethnobotanique appliquée représentent les objectifs principaux d'AEPY. Ce sont notamment les fonctionnaires du CCEAM avec l'appui de l'Association Etnobotanica Paraguaya (AEPY) qui assurent cette médiation thématique.

Ces entités éducatives se situent dans le cadre du Jardin botanique d'Asuncioñ et dépendent donc administrativement de la Municipalité de la capitale paraguayenne. Nous travaillons dans le cadre d'une Convention intermunicipales signée il y a 25 ans. Malgré la succession des maire(sse)s à la tête de cette capitale du Sud, le projet a toujours bénéficié du soutien de la direction du Jardin botanique local. Afin d'assurer la continuité du projet EPY, AEPY a organisé des réunions de travail avec la nouvelle administration de la Municipalité d'Asunción (2021-2025), afin de rechercher des stratégies pour conserver les acquis et en particulier la collection vivante, un apport inestimable pour la communauté.

Le projet JEP est né en 2010 de la volonté de dupliquer cette précieuse collection. Ce Jardin ethnobotanique à vocation éducative est basé à Patiño, proche de la ville d'Itaguá dans le Département Central. Le terrain, cédé pour un bail à long terme par des mécènes suisses locaux, abrite, sur deux hectares, la collection scientifique dupliquée de plantes médicinales. Le Jardin comporte aussi une réserve boisée qui l'entoure, cinq sentiers éducatifs, un terrain récréatif, la maison des visiteurs et le terrain de production et de vente de plantons, qui assure sa survie et probablement son autonomie future sous l'égide d'AEPY.

*La pépinière permet d'atteindre l'autosuffisance*

La maison des visiteurs du JEP est un endroit privilégié, aménagé pour le confort et l'information des visiteurs; des livres et des posters y sont exposés en permanence. Des séminaires , des ateliers et des cours y sont organisés sur les plantes-ressources, locales et natives. De nombreuses classes des écoles publiques et privées sont reçues sur le site par des médiateurs, souvent des scientifiques et des horticulteurs de l'association. C'est avec la pépinière et la vente de plantons un des moyens pour atteindre l'autosuffisance du projet à moyen terme.

Le JEP bénéficie aussi de l'appui financier de grands projets scientifiques nationaux : « Ressources Phytogénétiques du Paraguay », « Valeur nutritionnelle des espèces *Cereus Ianosus* », « Évaluation de l'État de la Population et de mesures de conservation de *Butia marmorii* », et de la collaboration des chercheurs associés à l'AEPY.
Des stagiaires de l'Académie « Teasaïreka Paraguay » (Acadeï) de San Pedro et son technicum agricole font régulièrement des stages au JEP dans le cadre de leur cursus de bachelier. Cette université populaire, autogérée par les associations paysannes locales, est soutenue depuis plus de 10 ans par la coopération au Sud des CJBG.

La réalisation de toutes ces activités au JEP et au Jardin botanique d'Asunciõn, a été possible grâce au soutien financier de la Ville de Genève (DGVS), à l'appui technique et administratif des Conservatoire et le Jardin botaniques de Genève et à l'inestimable collaboration de la famille Stagni-Kern au JEP. Cette famille suisse qui a cédé le terrain du site pour la réalisation du projet.

L'Association etnobotanica paraguaya (AEPY) profite de cette tribune pour remercier sincèrement et chaleureusement tous les contributeurs, scientifiques, politiques et bailleurs de fonds, qui ont apporté leur pierre à l'édifice du projet ethnobotanique EPY. Elle est particulièrement reconnaissante aux deux directeurs des CJBG, Rodolphe Spichiger et Pierre-André Loizeau, qui ont porté nos projets auprès des autorités municipales genevoises, ainsi qu'à Didier Roguet, conservateur aux CJBG, ethnobotaniste et éducateur renommé, mais surtout initiateur du programme EPY.

AEPY souhaite longue vie à ces projets et fera tout son possible pour les perpétuer au sein et au bénéfice de la société paraguayenne.

***De haut en bas***

*Atelier Vert*
*«graine de curieux»*
*(6 octobre)*

*Création d'un massif*
*de mise en valeur*
*de la collection d'Iris*
*par le secteur*
*Entretien général et*
*Dendrologie*

*Première assemblée*
*générale de l'Association*
*Botalista*
*(15 octobre)*

# Rétrospective photographique 2021

***De haut en bas***

*«Trésors des collections vivantes tropicales», une Variation botanique menée par Vincent Goldschmid (28 septembre)*

*Réaménagement du massif nord-américain dans la Serre tempérée (23 août)*

*Les serres de collections ont été largement réaménagées. Ici celle des gesneriacées*

***De haut en bas***

*Embrasement du ciel vu depuis la Villa le Chêne (novembre)*

*Le chantier de la future plage de la Console avance sous l'impulsion de l'Etat de Genève. Il a pour but de redonner l'accès des berges au public dans un cadre magnifique et renaturalisé. Ce projet permet aussi de recréer une biodiversité lacustre avec de nouvelles zones de plantations (octobre)*

*Participation des CJBG au Festiterroir (28 août)*

*Notre directeur, Pierre-André Loizeau, et Coline Utz de Léman bleu, filment en préparation de l'Expo 2022 (4 juin)*

***De haut en bas***

*Montage de l'exposition Le grand bazar de l'évolution (19 mai)*

*Concert en été au Jardin botanique : Dino Brandao (11 août)*

*Présentation du mur tactile par R. Dewaele (20 mai, Cabinet de curiosités)*

*Visite commentée de l'exposition par les commissaires (6 octobre)*

***De haut en bas***

*Inauguration de l'exposition Le grand bazar de l'évolution (20 mai)*

*Interview par l'OMM de Sami Kanaan, notre magistrat de tutelle, dans le Jardin botanique (3 juin)*

*Panneau de l'exposition CJBG sur l'évolution*

*Campagne de promotion digitale de l'exposition, ici à l'entrée de Balexert sur écran géant*

# Des nouvelles de l'AAJB : tout ce que nous avons pu faire en 2021 !

*Dominique Thomasset* › *Présidente*

**Notre programme d'été s'est adapté aux restrictions sanitaires… mais a pu se dérouler contrairement à celui de 2020.**

## Excursions annuelles

Cette année, de nombreuses excursions ont été menées en Suisse avec Christine Kursner, dont celle autour des orchidées en Valais, heureusement toujours fidèles au poste.

## Être guide : le bonheur retrouvé

« Aujourd'hui 6 mai 2021 j'ai eu le privilège et l'honneur insigne de guider la première visite de l'AAJB depuis le début des mesures de confinement. Je vous avoue que j'étais anxieux et que j'avais révisé mes notes de visite et procédé à l'avance à quelques répétitions de visites « à blanc » dans le jardin. Malgré cette préparation je me sentais aussi rouillé que le dessous d'une feuille de *Rhododendron ferrugineum*.L.… et j'ai demandé de l'aide à notre précieuse médiatrice Christelle Bacquet…»
(Extrait d'un message de Bernard Reymond)

Nous avons actuellement deux nouveaux guides en formation

## Voyage à Strasbourg

Le voyage (retour) de l'AAJB de Genève qui a été reçu chaleureusement par l'AAJB de Strasbourg. Nous avons été accueillis par le doyen de l'Université au Jardin botanique. Dominique Thomasset, notre présidente, était trop heureuse de faire partager « son » Strasbourg.
La visite était axée sur le Jardin botanique, présenté par Shirin Khalili et l'exposition « Flore de pierre » de la cathédrale : 150 plantes sculptées nécessitant des jumelles pour les découvrir .

## Le grand bazar de l'évolution, … en allemand !

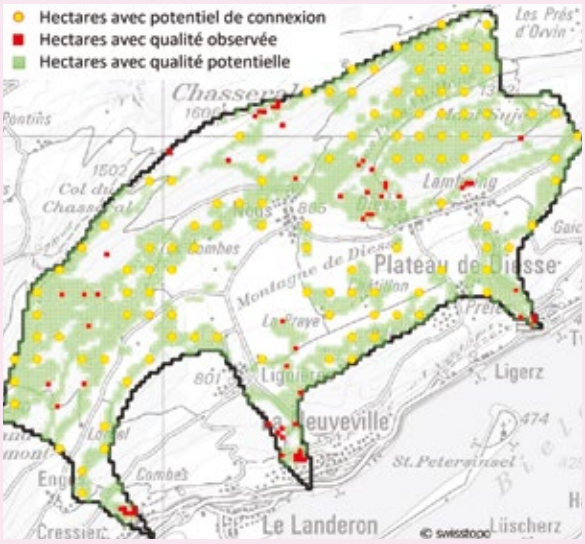
Les commissaires de l'expo nous ont fait une visite spéciale pour former les guides de l'AAJB qui ont pu ainsi assurer leur mission pour cette passionnante expo à haut contenu scientifique.
Sur cette base, dix visites officielles ont été guidées par notre association, plus toutes les visites privées…

L'AAJB a aussi financé la traduction en allemand de la brochure de l'expo ; le texte intégral est sur notre site dans la rubrique « actualités » : *Eine chaotische Entwicklung*. Merci à Michèle Crèvecoeur, notre webmaster.

Durant l'automne, nous avons participé à la fête de la science au Château de Voltaire à Ferney. La « flore arctique » a également connu un vif succès, ainsi que toutes nos autres propositions grâce à notre collaboration avec les scientifiques et conservateurs des CJBG : F. Stauffer et Y. Zeller, aux herbiers, L. Nussbaumer pour les Rosacées, C. Bacquet et C. Buchschacher pour les collections jardinées. Au plaisir de vous retrouver en 2022 !

**Centre national de données et d'informations sur la flore sauvage de Suisse**

# Identification de l'infrastructure écologique




**Info Flora, en partenariat avec l'ensemble des Centres de données nationaux et sous la coordination d'Info Species, a été mandaté par l'OFEV (Office Fédéral de l'Environnement) de 2019 à 2021 pour participer à l'identification de l'infrastructure écologique. Les résultats sont maintenant disponibles.**

*Stefan Eggenberg et Ervan Rutishauser* › *Directeurs InfoFlora*

En Suisse, l'Infrastructure Ecologique (IE) existante se compose de l'ensemble des zones protégées et des objets d'inventaires d'habitats nationaux, cantonaux et locaux. Cependant, ce réseau de surfaces existantes ne représente que 8 à 12% du territoire et ne suffit pas à garantir le maintien de l'ensemble de la biodiversité à long terme. Des surfaces supplémentaires sont donc nécessaires et un grand nombre de milieux de qualité se trouve encore en dehors des zones protégées existantes. Ces milieux à protéger doivent soit être identifiés, soit créés en améliorant l'existant ou *de*

# Les 25 ans du bureau romand de ProSpecieRara aux CJBG

*De gauche à droite: Natalie Stimac, Christoph Köhler, Denise Gautier, Claudia Steinacker, Matthias Gudinchet*

**En 1992, année de la Convention de Rio sur la diversité biologique, le CJBG remplaçait les lamas qu'il détenait jusque-là par des moutons Roux du Valais indigènes. Ce soutien accordé à une race ProSpecieRara a fait naître le désir d'en faire davantage en faveur de la biodiversité domestique.**

C'est ainsi que l'ethnobotaniste Denise Gautier, et, avec elle, l'Antenne romande de ProSpecieRara à peine fondée, se sont installées dans un bâtiment des CJBG. Cela a été le point de départ d'une fructueuse collaboration, qui dure depuis déjà maintenant 25 ans. Jusqu'à ce jour, le CJBG héberge gratuitement notre bureau romand.

## Des débuts pas faciles

«Au début, en Suisse romande, personne ne connaissant ProSpecieRara, il n'y avait pas le moindre document en français», se souvient Denise. Il lui a donc fallu créer un réseau, se faire traductrice, chargée des médias, cultivatrice de variétés, secrétaire, organisatrice d'événements, voire experte officielle du mouton Roux du Valais. Douze années durant, elle a été seule responsable, en coordination étroite avec la centrale suisse-alémanique, pour l'antenne romande. «La notoriété venant, je voyais arriver de plus en plus de demandes et de projets.» En 2008 l'appui de Claudia Steinacker, qui se charge entre autre du domaine animal, s'en rajoute et 2011 a vu la création d'un poste en Suisse romande pour les fruits, occupé depuis 2014 par Christoph Köhler.

## Le début d'une nouvelle ère

Fin juin 2021 a été l'heure d'un nouveau tournant: après 25 ans, Denise a pris sa retraite. Deux nouveaux collaborateurs ont été engagés pour compléter l'équipe: Matthias Gudinchet, spécialiste confirmé dans le domaine de la sélection végétale et Natalie Stimac, responsable de la communication et de l'administration.
Nous remercions de tout cœur Denise pour son énorme investissement en faveur de ProSpecieRara et de nos protégés!

***novo*. Ces besoins en surfaces supplémentaires ont été identifiés et quantifiés, en analysant les données d'observation, collectées ces vingt dernières années, d'espèces indicatrices de la qualité de la plupart des milieux rencontrés en Suisse. Les Centres de données nationaux disposent, en effet, de millions d'observations de différents groupes d'organismes, allant des mousses aux vertébrés, dont les espèces les plus indicatrices de la qualité d'un milieu ont été sélectionnées, afin d'identifier de nouvelles zones à intégrer dans l'IE.**
**Pour InfoSpecies, le cœur du problème consistait à définir combien de surfaces (tant en termes de quantité que de qualité) par type de milieu, et dans quelle disposition (connectivité), sont nécessaires pour garantir le maintien de la biodiversité à long terme. Les résultats ont mis en évidence un potentiel d'augmentation des surfaces de qualité allant jusqu'à 24% du territoire. Les résultats de cette étude, disponibles publiquement, servent maintenant de base à la planification de l'IE par la Confédération et les cantons.**

info flora

**Plus d'informations**

Site internet d'InfoSpecies sur le projet IE: www.infospecies.ch/projets
Informations générales de l'OFEV: www.ofev.admin.ch
(mot-clé «infrastructure écologique»)
Groupe spécialisé Infrastructure écologique:
www.oekologische-infrastruktur.ch/fr
Informations sur la campagne d'infrastructure écologique de BirdLife Suisse:
www.birdlife.ch/fr/content/infrastructure-ecologique

## Qui est InfoSpecies?

InfoSpecies est l'organisation qui chapeaute les Centres de données nationaux sur les espèces animales et végétales, à savoir info fauna (CSCF et karch), Info Flora, la Station ornithologique suisse et le Programme de conservation des oiseaux en Suisse, le centre de coordination pour la conservation des chauves-souris (CCO|KOF), Swissbryophytes, SwisFungi et SwissLichens.
**www.infospecies.ch**

# En 2021, une reprise tant attendue…

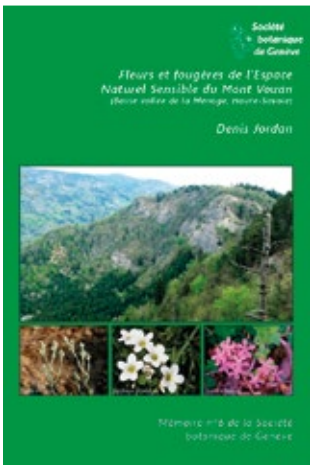
***Catherine Lambelet***
*›Présidente de la Société Botanique de Genève*

**L'année 2021 a débuté avec les annulations en série de la deuxième vague de la pandémie et s'est poursuivie par une reprise de nos activités fin mai : comme pour beaucoup de monde, cette quasi renaissance a été très appréciée de nos membres, qui ont enfin pu se retrouver !**

La reprise a été intense en juin, car plusieurs excursions reportées ont pu avoir lieu, notamment trois sorties pédagogiques à Genève et environs. Nous avons aussi bénéficié de trois visites d'exposition aux CJBG, qui ont suscité beaucoup d'intérêt et d'enthousiasme. Merci à nos guides pour leurs présentations de qualité.

Grâce à la technologie informatique, le lauréat 2020 du prix de botanique de la SBG, Antoine Jousson, qui a fait son travail de master en biologie aux CJBG sur un palmier envahissant au Tessin, le palmier chanvre, a pu donner la conférence prévue, comme chaque année en avril, par zoom. Cette conférence est disponible en ligne sur notre site web (socbotge.ch/activites).

Deux publications étaient attendues cette année[1]. Tout d'abord l'ouvrage « Flore et végétation de l'île d'El Hierro, Canaries », rédigé par un ancien conservateur des CJBG (voir p.25), David Aeschimann, bien connu pour ses travaux sur la flore de Suisse et des Alpes. La SBG a soutenu la publication de l'ouvrage qui a paru fin janvier et qui nous permettra de bénéficier de deux conférences passionnantes de l'auteur (socbotge.ch/publications).




*‹Silène à bouquet* (Silene armeria *L.)*
*›Cotonnière naine* (Filago minima *(Sm.) Pers.)*

La deuxième publication vient de sortir de presse, il s'agit du Mémoire n°6 de la SBG, « Fleurs et fougères de l'espace naturel sensible du Mont Vouan (Basse vallée de la Menoge, Haute-Savoie) » dont l'auteur est Denis Jordan. Ce membre éminent de notre Société organise chaque année une excursion en Haute-Savoie, qui suscite toujours beaucoup d'intérêt et nous permet de faire à chaque fois de nouvelles découvertes.
La petite montagne chablaisienne du Mont Vouan, qui culmine à 978 m, est discrète et sans doute peu connue. Sa géologie est proche de celle des Voirons et donc particulière dans la région. Elle est inscrite comme monument historique en France depuis 2009 du fait de son intérêt économique dans le passé : c'était avec les Voirons un site de meulières, les seules du département actuel. Grâce à la présence de couches importantes de conglomérats de roches sédimentaires détritiques, l'extraction a duré près de 2000 ans : on estime que près de 200 000 meules ont été extraites au total. Lors d'une visite sur le Mont Vouan, le botaniste Alphonse de Candolle, qui est venu herboriser dans la vallée de Boëge en 1823, nommait d'ailleurs cette montagne le « Mont des Molires ».
Le substrat principalement de nature siliceuse (une exception dans la région), les nombreuses zones rocheuses et accidentées, l'activité ancestrale des hommes, la présence de cours d'eau et d'étangs déterminent la présence d'habitats très variés.
Pour marquer la sortie de l'ouvrage, une excursion a pu avoir lieu fin mai, guidée par l'auteur. Nous avons pu visiter à cette occasion les deux meulières encore visibles, où l'on peut voir les cicatrices de l'extraction descendre profondément dans la montagne. Cette journée a permis d'apprécier plusieurs faciès de la végétation, des espèces des rochers escarpés, par exemple le silène arméria, et plusieurs espèces d'intérêt, comme la cotonnière naine, disparue dans le canton de Genève.

Au plaisir de vous retrouver en 2022, avec toutes les activités prévues !

## Convention de partenariat entre la Ville de Genève et l'association Botalista

**Créée le 30 septembre 2020 (voir Feuille Verte n°51, p. 34), l'association Botalista a signé en 2021 une importante convention de partenariat avec la Ville de Genève, qui règle notamment les points suivants :**

**• la Ville de Genève cède la jouissance du progiciel de gestion « Botalista.software » à l'association Botalista ;**
**• la Ville de Genève désigne le directeur des CJBG comme son représentant au sein du Comité de l'association Botalista ;**
**• la Ville de Genève s'engage à verser une subvention unique à l'association Botalista de CHF 300 000.– échelonnée sur une durée de trois ans à hauteur de CHF 100 000.– annuels.**

**Pour rappel, l'association Botalista, en s'appuyant sur « Botalista.software », a pour but la promotion et la gestion des collections patrimoniales, didactiques et scientifiques de plantes des Jardins botaniques, aux niveaux national et international, comme support de leurs activités dans les domaines de l'éducation, de la recherche et de la conservation, nécessaires à une bonne compréhension des enjeux de l'importance de la biodiversité pour notre société et à des actions en leur faveur.**
**Fin 2021, l'association Botalista rassemble neuf Jardins botaniques de France et de Suisse, dont six utilisent d'ores et déjà « Botalista.software » pour la gestion de leurs collections vivantes. Pour tout savoir sur le projet Botalista : www.botalista.community.**

## Je parque mon vélo à l'entrée du Jardin botanique ou je le pousse…

Les CJBG ont entrepris des travaux d'installations de zones d'accueil des vélos à chaque entrée du Jardin. Ces parkings permettent au public de déposer et d'accrocher les vélos, et de respecter ainsi l'interdiction générale de rouler dans le Jardin botanique.

## Bilan des concerts estivaux aux CJBG

**Dans le cadre de Musique en été, organisé par le DCTN, les CJBG ont accueilli cet été, sur une scène montée spécialement pour cet événement à la place du Carrousel des Fables, une vingtaine de concerts, le tout en étroite collaboration avec les services de la Ville concernés. Ces concerts, sous mesures et jauge COVID 19, ont connu un vif succès auprès d'un public sevré de concerts estivaux par la pandémie en 2020.**

Conservatoire
et Jardin botaniques
Genève

*Case postale 71*
*Chemin de l'Impératrice 1*
*CH-1292 Chambésy/*
*Genève*
*Tél. 022 418 51 00*
*Fax 022 418 51 01*
*www.cjbg.ch*