

carnet des plantes du Jardin botanique de la Ville de Lyon

Sauvages & Cultivées

numéro 7 - 2015



**BOTANIQUE
CONSERVATION
RECHERCHE**



**COLLECTIONS
JARDIN
MUSÉOGRAPHIE**



**ÉDUCATION
MÉDIATION
EXPOSITION**

La revue « Sauvages et Cultivées », tout comme les plantes ligneuses de l'arboretum du Jardin botanique de la Ville de Lyon, prend de l'épaisseur ! En effet, publication consacrée à l'origine à la botanique, elle s'ouvre aujourd'hui à d'autres domaines historiques, patrimoniaux et faunistiques. Rien de moins naturel dans l'univers des sciences. Ainsi, grâce à la participation active des agents du Jardin, de leurs collègues des Espaces verts et de nouveaux auteurs associés, cette revue s'étoffe et valorise non seulement les richesses de notre patrimoine mais aussi l'important travail réalisé tout au long de cette année 2015.

A l'image d'une célèbre enseigne de la distribution, « il se passe toujours quelque chose »... au Jardin ! Naturellement, le rythme est marqué par les saisons, les contraintes des cultures et la gestion des collections et présentations végétales. Toutefois, ce que l'on doit souligner ici, n'est pas seulement le travail du quotidien, mais la dimension dans laquelle il s'inscrit pour nombre de nos agents : la passion. C'est la volonté de partager cette passion qui est à l'origine de cette revue, fruit de toute une équipe de jardiniers botanistes, scientifiques, administratifs et médiateurs. Car, si la botanique est bien la science des plantes, de l'environnement et de la nature, c'est incontestablement, avant tout, dans nos services, une affaire d'hommes et de femmes qui œuvrent collectivement pour la protection de la biodiversité. Un travail croisé avec les autres services de la Direction des Espaces verts, qui donne toute sa cohérence à nos missions et à la façon dont nous les remplissons.

Comme chaque année, 2015 apporte également quelques changements dans nos services.

En l'occurrence, le départ du Directeur du Jardin botanique, Frédéric Pautz pour une nouvelle aventure professionnelle à Nancy. Son parcours d'une quinzaine d'années à Lyon aura permis au Jardin de développer tout le volet de la médiation, de l'éducation à la nature et à l'environnement. Il aura aussi largement contribué à la professionnalisation des agents et à la notoriété de collections nationales au C CVS (Conservatoire des Collections Végétales Spécialisées).

Côté jardin, notons qu'à l'image de cette revue, il s'ouvre à d'autres partenaires dont la toute récente Association (des Amis) du Jardin botanique de Lyon avec laquelle nous aurons plaisir à créer des partenariats.

Enfin, l'année 2015 aura été celle du vote du Plan de Mandat (2014/2020) pour notre collectivité avec la confirmation de la prise en compte du projet de rénovation des petites serres. Un groupe projet s'est constitué en interne pour définir les orientations futures du Jardin et le cadre du projet de rénovation. C'est un travail ambitieux et passionnant que celui de définir le Jardin de demain, en lien avec le Jardin zoologique, au cœur du célèbre Parc de la Tête d'Or, appelé à devenir « Parc du Vivant ».

2015 a donc été très riche.

La diversité des articles qui vous est proposée ici en est le reflet. Cette nouvelle revue de Sauvages et Cultivées est l'œuvre collective des agents du Jardin botanique et des services associés. Ils souhaitent vous faire partager les richesses de notre établissement et la passion qui les anime.

Bonne lecture. •

DANIEL BOULENS, DIRECTEUR DES ESPACES VERTS DE LA VILLE DE LYON

Sites Internet : www.lyon.fr - www.jardin-botanique-lyon.com - www.nature.lyon.fr



LES BRÈVES

P 4

L'Association du Jardin botanique de Lyon est née !

'Mademoiselle Jeanne Rivière'
une pivoine de la région lyonnaise
Un lieu d'accueil

L'architecte des Grandes serres p 5

Nolina ou *Beaucarnea* p 6

Bulbophyllum phalaenopsis J. J. Smith, 1937

Un parfum envoûtant... pour les mouches p 7

Pearcea hypocyrtiflora

Installation d'un capteur de pollens

MÉDIATION

P 8

La culture des jardiniers-en-herbe,
techniques de plantation et de multiplication

Du nouveau sur le site Internet p 9

Évolution des perceptions du Jardin botanique
dans la presse et les guides touristiques p 10

Une bougie et tous ses plants ! p 12

De la formation... à la pratique ! p 13

Exposition « Fleurs d'Or - Lumière d'automne » p 14

Art Floral Japonais - École Ohara

LA VIE DES PLANTES

P 15

Les odeurs surprenantes

Historique des jardins extérieurs : Jardin
d'hiver et « carré 4 » p 16

« Sauvages de ma rue » p 18

Irrigation à l'eau salée dans les milieux arides p 19

L'hépatique des fontaines : p 21

une belle plante mal-aimée de nos cultures

Les palétuviers cultivés dans la Serre Victoria p 23

Ces discrets habitants du jardin de plein air p 24

Les fourmis de nos serres p 26

Du renouveau dans nos bambous... p 28

LES ROSES

P 30

La participation du Jardin botanique pour la
valorisation de la rose lyonnaise au Festival des
Roses

Nicolas-Charles Seringe, herbier de roses p 34
desséchées au Jardin botanique de Lyon

Les types nomenclaturaux identifiés au cours p 36
de l'étude du genre *Rosa* de l'Herbier général

Des QR codes dans la roseraie historique p 38

Des roses qui n'en sont pas :
la rose de porcelaine *Etingera elatior*

Une pergola à la roseraie du Jardin botanique p 39

Le patrimoine iconographique p 40

« Roses et Rosiers » du fonds documentaire

La Rose et Le Vent, une résidence artistique... p 41
et didactique

FLORAISONS ET PLANTES REMARQUABLES

P 42

CONSERVATION ET RECHERCHES

P 46

Découverte des bégonias à Madagascar

Une récolte de graines de bonne qualité p 49

La phyllotaxie, ou le design selon Dame Nature p 50

Amborella trichopoda et la recherche à Lyon p 52

Une plante de Carl Peter Thunberg conservée p 54
dans l'Herbier du Jardin

Quelques spécimens d'herbier remarquables p 57
récemment redécouverts, numérisés et mis en
ligne sur le site Internet du Jardin botanique

Expédition en Amazonie équatorienne p 59

UNE ANNÉE EN IMAGES

P 66

Sauvages & Cultivées - Carnet du Jardin botanique de la Ville de Lyon

Revue annuelle n° 7 - 2015

Mairie de Lyon - 69205 Lyon cedex 01 - Tél. 04 72 69 47 78 - www.jardin-botanique-lyon.com, jardin-botanique@mairie-lyon.fr

Directeur de la publication : Dominique Déruaz • Rédacteur en chef : Dominique Déruaz • Comité de lecture : Daniel Boulens,
David Scherberich, Gilles Deparis • Réalisation : crayon bleu 04 72 61 09 99 • Tirage : 1000 exemplaires • ISSN : 2105-8032

Photo couverture : *Adonis annua* est une annuelle messicole (vit en bordure des champs). En France, l'espèce était autrefois présente sur une grande partie du territoire entre 400 et 1000 m d'altitude, mais son aire s'est contractée et elle est aujourd'hui devenue rare ; elle se maintient dans le midi et le sud-ouest ; plus au nord, elle ne subsiste que dans quelques stations où elle est très instable.

Auteur : L. Carré

L'Association du Jardin botanique de Lyon est née !

A l'initiative de Frédéric Pautz, Directeur du Jardin botanique, de nombreux volontaires ont répondu favorablement à l'appel lancé sur le site du Jardin, dès septembre 2014. A l'issue de plusieurs réunions, les 7 membres fondateurs ont travaillé sur les statuts de l'association déposés finalement en préfecture début juillet 2015.

L'association est ouverte à tous les amoureux des jardins et, d'une manière générale, à tous les botanistes amateurs. L'adhésion 2016 est fixée à 12€.



Logo de l'Association

De nombreuses activités sont déjà envisagées, pour les adhérents mais également en direction du public : visites commentées et découverte des jardins de Lyon et des environs, aspects historiques des collections, connaissance de plantes rares ou particulières, participation à la restauration d'un sentier botanique, expo photos ... Toutes les idées et suggestions seront les bienvenues.

Soyez nombreux à nous rejoindre !

associationjardinbotanique@lyon@gmail.com
https://associationjardinbotanique.lyon.wordpress.com

ALAIN MENAGER,

PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION DU JARDIN BOTANIQUE DE LYON

'Mademoiselle Jeanne Rivière' une pivoine de la région lyonnaise

La collection de pivoines horticoles du Jardin botanique de Lyon agréée par le CCVS présente 245 taxons. 18 d'entre eux font partie des variétés obtenues par la lignée des Rivière, pépiniéristes de père en fils. Parmi elles *Paeonia lactiflora* 'Mademoiselle Jeanne Rivière'. Cette pivoine herbacée à fleurs doubles présente un cœur dense de pétales blancs crème entouré d'une corolle de pétales légèrement incurvés rose translucide. Sa forme tient à la fois de l'anémone et de la couronne. Elle fut obtenue par Benoit Rivière en 1908 qui la dédia à sa fille Jeanne. A cette époque, la pépinière familiale se situe à Caluire-et-Cuire et se spécialise dans la culture des pivoines. Le catalogue Rivière proposait déjà 360 variétés herbacées et 240 arbustives. Le fils Antoine Rivière entretiendra par la suite des liens étroits avec le Parc de la Tête d'Or qui donneront lieu à de nombreux échanges comme celui-ci et qui enrichiront nos collections jusque dans les années 90, date à laquelle la pépinière déménage à Crest dans la Drôme. •



Paeonia lactiflora 'Mademoiselle Jeanne Rivière'

© F. Muller

SOPHIE TURCAT, JARDINIER BOTANISTE

Un lieu d'accueil

Le Jardin botanique de la Ville de Lyon est un lieu de culture et d'agrément au service du public, mais il est aussi un lieu d'accueil pour de nombreux apprenants.

En 2015, ce sont presque 30 stagiaires qui ont sillonné les allées du Jardin ou usé les chaises de ses bureaux. Une grande partie est constituée de futurs jardiniers et, qui sait, peut-être de futurs botanistes. Quelques élèves de 3^e viennent aussi dans nos murs découvrir le « monde de l'entreprise ». Ces stages d'observations, choix de cœur ou de raison, sont pour eux l'occasion de découvrir ce qu'est un « service » et, de surcroît, un service avec de fascinantes singularités. Les étudiants ne sont pas en reste. Des scientifiques, qui distillent leur énergie dans le projet e-RecolNat ou la gestion et la valorisation des collections, aux masters en « Patrimoine Architectural et Urbain » ou en « Relations Internationales, Traduction et Langues Étrangères Appliquées », tous sont toujours d'une grande richesse pour notre institution.

Au sein de ce vivier bigarré, notons que quelques stagiaires en situation de handicap sont accueillis. Cela témoigne des efforts accomplis par la collectivité en faveur des déficients quels qu'ils soient, ainsi que de la motivation et de l'engagement des tuteurs qui se proposent d'encadrer ces personnes. En effet, l'investissement personnel est souvent important, notamment dans l'accompagnement d'handicaps lourds comme l'autisme.

Le Jardin accueille aussi des apprentis jardiniers botanistes. Ils sont la plupart du temps en alternance au CFPPA¹ de Châteaufarine (Doubs). Ce centre propose d'ouvrir les jardiniers à la dimension environnementale, économique et scientifique ainsi qu'à la gestion et à la valorisation des collections végétales.

1- Centre de Formation Professionnelle et Promotion Agricole

Une formation taillée sur mesure pour les jardins botaniques en somme.

Pour finir, n'oublions pas nos bénévoles. Ils sont peu nombreux, triés sur le volet, et participent activement à la valorisation scientifique de l'herbier. Même si culturellement (et administrativement !) nous sommes frileux vis-à-vis du bénévolat, nous pouvons penser qu'il se développera certainement d'une manière ou d'une autre à l'avenir. Il se dit que le Jardin a trouvé de nouveaux Amis (cf. article d'A. Ménager p4)... Mais ça, c'est une autre histoire !



© G. Cianfarani

Cédric et Hugo, apprentis 2015-2016 au Jardin botanique

L'accueil est une des missions fondamentales du Jardin botanique qui doit se poursuivre. À l'avenir, nous allons aussi travailler à resserrer les liens avec l'enseignement local.

Que vous soyez en 3^e, en lycée horticole, en BTS, à Châteaufarine, en école du paysage, ou en Master dans une discipline qui a un lien avec les activités d'un Jardin botanique, n'hésitez pas à répondre à nos annonces disponibles sur le site Web ou sur la plate-forme de recrutement de la Ville de Lyon. Attention : beaucoup de demandes, peu d'élus ! •

Remerciements

Merci à Séverine Chenavier, Blandine Boucheix, Léonce Carré et Gilles Deparis pour le complément d'information.

GRÉGORY CIANFARANI, TECHNICIEN BOTANISTE

L'architecte des Grandes serres



Portrait de T.J.F. Domenget

À l'image des plus belles villes d'Europe, Lyon construit de 1877 à 1882, ses Grandes serres tropicales, véritable musée vivant de plantes exotiques. Plantes, que seuls les gens fortunés pouvaient, jusque-là, découvrir dans leur milieu d'origine.

Si Théodore Jean-François Domenget (1821-1894) est bien l'architecte de nos Grandes serres, nous ne savons que peu de choses à son

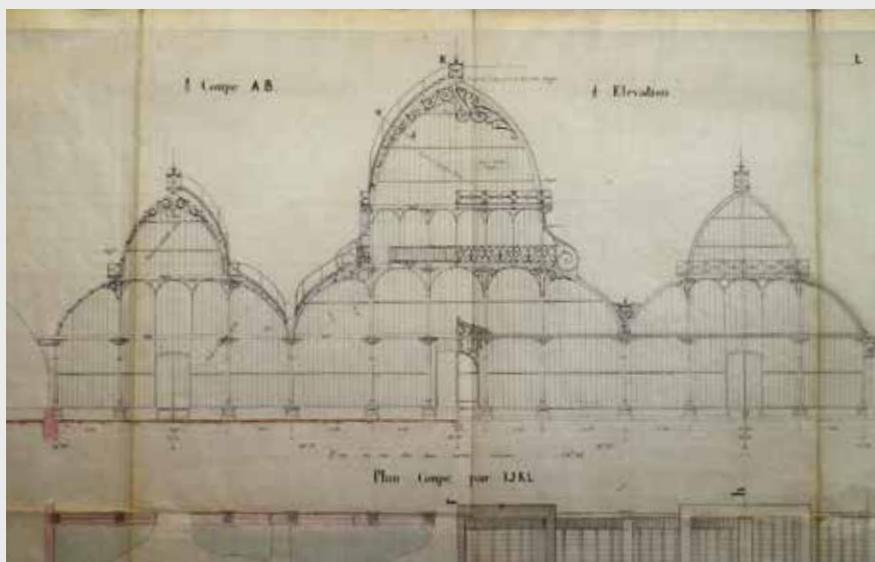
sujet. Les quelques informations obtenues proviennent des Archives municipales de Lyon.

Né le 17 juin 1821 à Perpignan, il est élève ingénieur à l'Ecole Royale des Ponts et Chaussées, avant d'être affecté, par arrêté ministériel du 16 août 1844, au Service de l'arrondissement de Lameth dans le Morbihan.

Il devient par la suite ingénieur en chef des Ponts et Chaussées au Service Ordinaire (nom donné à certains services de l'Etat tels les Mines, les Ponts et Chaussées et les Eaux et Forêts, de la fin du XVIII^e siècle jusqu'au milieu du XX^e).

T.J.F. Domenget travaille alors à l'exploitation des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée. De 1875 à 1878 on le retrouve détaché auprès de la Ville de Lyon pour être nommé Directeur de la Voirie en remplacement de M. Gobin. Son mandat lyonnais comprend, entre autres, la gestion du Parc de la Tête d'Or. Après avoir créé une direction botanique, c'est lui qui rédige en 1880 le règlement des services du Parc tant pour la voirie que pour la direction technique des collections botaniques. De même, c'est lui qui dresse les plans de la future grande serre en remplacement des anciennes architectures de bois devenues trop vétustes. •

FRANCK LARDIERE, JARDINIER BOTANISTE



Projet de Domenget d'agrandissement des 3 serres centrales pour relier la serre Pandanus à la serre aux camélias, toutes 2 construites l'année précédente

Nolina ou Beaucarnea

Le genre *Nolina* est décrit pour la première fois par le botaniste français M. André Michaux en 1803 qui récolte les premiers plants sur la côte Sud-Atlantique des Etats-Unis. Il dédie la plante en l'honneur de CP. Nolin, un botaniste français mort en 1755, auteur d'ouvrages agronomiques au XVIII^e siècle.

Nous possédons aujourd'hui peu d'éléments sur l'introduction des *Nolina* dans nos régions. On sait seulement que M.H. Galeotti ramène de ses voyages au Mexique « une sorte de *Liliacée arborescente dont la tige est fortement épaissie à sa base en une espèce de volumineux oignon ou tubercule ligneux, et qui lui parurent devoir être recherchées comme plantes ornementales* ». Il en fit un envoi chez un horticulteur belge M. Van der Maclen qui les multiplia et les commercialisa en 1859. M.H. Galeotti avait pris soin d'étiqueter les graines pensant qu'il s'agissait de *Freycinetia*, mais de manière surprenante c'est sous le nom de *Pincenectia* que furent commercialisés les premiers *Nolina*, erreur peut-être due à une mauvaise lecture de l'horticulteur belge.

En 1861, un pied de *Pincenectia tuberosa* fleurit en Belgique chez un amateur, M. Beaucarne d'Uname et c'est alors que Ch. Lemaire fut d'avis que ce *Pincenectia* devait être regardé comme le type d'un nouveau genre, voisin des *Dasyilirion*. Il dédia donc à M. Beaucarne, amateur de végétaux, le groupe de plantes originaires du Mexique et du Texas aujourd'hui désigné par Benthour et Hooker sous le nom de *Nolina*. On retrouve aujourd'hui dans un catalogue du Jardin botanique de Lyon datant de 1904, la présence du genre *Pincenectia tuberosa* et *Pincenectia glauca*.

Tout récemment en 1993, un botaniste mexicain revoit le genre totalement et trouve 3 espèces supplémentaires.

De nombreux botanistes aujourd'hui s'accordent à dire qu'il n'y a plus qu'un seul genre : *Nolina*.

Environ 30 espèces sont décrites

aujourd'hui, réparties du Sud des Etats-Unis à l'Amérique centrale, mais surtout au Mexique et en Californie, pays abritant le plus d'espèces.

La plupart sont issues de régions assez arides et indifférentes à la nature du sol, mais recherchent un maximum d'ensoleillement comme beaucoup de plantes de ces régions difficiles. Les habitants ont tiré le maximum de ces espèces ainsi, leurs feuilles très fibreuses sont-elles utilisées d'une part, pour le tissage (paniers, sets, chapeaux, rabanes, etc.) d'autre part, comme matériau de couverture pour les toits. •

Bibliographie

Jacquemin D., *Les Succulentes ornementales*, 2000, Ed ; Champflour, 272 p.



Nolina longifolia au Jardin mexicain

JEAN-MICHEL COLODEAU, JEAN-MARIE TETE,
JARDINIERS BOTANISTES

Bulbophyllum

phalaenopsis

J.J. Smith, 1937

Un parfum envoûtant... pour les mouches

Orchidée endémique des régions chaudes et humides de Nouvelle-Guinée, cette espèce est surtout spectaculaire au niveau de son feuillage et pour le moins curieuse en ce qui concerne ses fleurs.

Les feuilles peuvent atteindre 1 m de long sur 10 cm de large.

Au Jardin botanique de Lyon, un exemplaire de cette orchidée est cultivé en serre chaude et humide, fixé sur une plaque de liège maintenue constamment humide, support limitant la croissance des feuilles (4 au maximum) ; les plus grandes frôlent les 50 cm de long sur 9 cm de large.

L'inflorescence en grappe compacte est très particulière.



Détail de l'inflorescence à poils imitant des asticots

Les fleurs de couleur rouge brun, comme de la viande, sont couvertes de poils blanchâtres imitant la présence d'asticots.

Le parfum nauséabond que les fleurs dégagent semble loin d'être un atout pour cette plante. Cependant, les mouches, y compris celles de nos régions, pollinisateurs « officiels » raffolent de cette odeur pestilentielle.

L'espèce fut nommée par Johann Jacob Smith en 1937 : *Bulbophyllum*



Bulbophyllum phalaenopsis : la plante dans son ensemble en serre chaude

phalaenopsis. La dénomination de *Phalaenopsis* est probablement due au rapprochement fait par le botaniste avec *Phalaenopsis gigantea*, autre espèce qu'il avait décrite en 1909, dont les feuilles vont jusqu'à 1 m de long sur 20 cm de large. En effet, le terme de *Phalaenopsis* est le seul point commun de ces 2 plantes. •

Bibliographie

R. Bellone : Orchidées, Guide de l'amateur, Ed. Belin, 2004.

P. Descourrières : Encyclopédie des orchidées tropicales, Ed. Ulmer, 2011.

A. Poliquin : Les orchidées *Phalaenopsis*, Ed. Trécarré, 1996.

✉ PATRICK AVOSCAN, JARDINIER BOTANISTE

Pearcea hypocyrtiflora

Planté sur une tablette dans la serre des plantes d'ombres et de la canopée voici quelques mois, nous avons depuis peu le plaisir de le voir fleurir de plus en plus abondamment.

De la famille des *Gesneriaceae*, le genre *Pearcea* regroupe 13 espèces réparties dans quelques pays d'Amérique du Sud.

Endémique d'Equateur, le *Pearcea hypocyrtiflora* n'est recensé que dans 5 départements du pays (Napo, Morona-Sabtiago, Orellana, Pastaza, Tungurahua et Zamora-Chinchipec).

Classé vulnérable par l'IUCN depuis 2011, on le trouve dans les forêts tropicales humides, au pied des Andes, à une altitude variant de 200 à 1100 mètres.



Gravure de *Gloxinia hypocyrtiflora* reclassé *Pearcea*, Curtis's Botanical Magazine, vol. 93 [ser. 3, vol. 23]: t. 5655 (1867)

Décrit pour la première fois en 1867 sous le nom de *Gloxinia hypocyrtiflora*, il a été reclassé dans le genre *Pearcea* par la suite. On peut aussi le retrouver sous le nom synonyme d' *Isoloma hypocyrtiflorum* ou encore *Hypocyrtia brevicalyx*.

Toutes les parties de la plante sont couvertes de petits poils glanduleux, les tiges sont dressées et montent jusqu'à une trentaine de centimètres, les feuilles mesurent 5 à 10 cm avec des nervures blanches et un limbe d'une couleur variant de vert sombre à marron.

Ses fleurs sont d'un rouge orangé vif, presque globuleuses avec un rétrécissement à leur base tirant vers le jaune et 4 petits lobes sombres à leur sommet.

La plante se multiplie rapidement en émettant des petits rhizomes d'où poussent de nouvelles rosettes pour former de belles colonies.

De par son développement et sa taille une fois adulte, cette espèce se prête aussi très bien à la culture en terrarium. •

✉ ADRIEN DONZET, JARDINIER BOTANISTE

Installation

d'un capteur de pollens

Dans le cadre d'un projet européen « AIS Life + » ayant pour objectif d'améliorer la gestion des allergiques aux pollens, le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) a mis en place un capteur de pollens SLT (Sigma Like Trap) au Jardin botanique de début mars à fin juin 2015. Il représente en effet un site d'étude idéal vue sa richesse en taxons.

Capturés par gravitation à l'intérieur du capteur SLT, les pollens se déposent sur des lames enduites. Relevées tous les jours, elles sont envoyées au RNSA afin d'identifier et de compter les pollens. Le capteur SLT permet ainsi de mesurer quotidiennement la nature des pollens allergisants ou non présents dans l'air.



© S. Monnier

Capteur SLT installé au Jardin botanique

Les pollens de bouleau, noisetier, cyprès, platane, ambrosie et chêne sont parmi les plus allergisants. Cette étude a pour but d'évaluer la quantité de pollens et la teneur en allergènes dans les parcs publics et, sur la base des résultats obtenus, formuler des recommandations en vue de protéger les personnes allergiques. De plus, en disposant de mesures régulières, des « alertes allergies » pourront être lancées pour prévenir la population des risques en cours.

Au final, la prise en compte du facteur allergisant des espèces implantées dans les zones végétales urbaines permettra de limiter les allergies de proximité en ville. •



© S. Monnier

Lame au microscope optique pour identifier et compter les particules



✉ MICHEL THIBAUDON, DIRECTEUR DU RNSA

La culture des jardiniers-en-herbe, techniques de plantation et de multiplication

Au Jardin botanique de Lyon, nous ne prenons pas seulement soin de nos riches collections végétales aux caractères botaniques extraordinaires. Chaque année, nous ouvrons les portes et laissons entrer de nouvelles jeunes pousses. L'espèce la plus répandue est *Hortus herborifolia*, appelée aussi « jardiniers-en-herbe » ou bien encore « enfants ».

Ce taxon, aux hybridations multiples présentes sur l'ensemble du territoire Rhône-Alpin, est préconisé dans toute lutte efficace contre la fuite des savoirs botaniques et l'érosion de la biodiversité. Cependant, leur culture ne se limite pas à les arroser durant les longues heures chaudes de l'été. La préparation des plantations commence très tôt dans la saison.

Les graines de jardiniers-en-herbe

Les graines de jardiniers-en-herbe proviennent essentiellement des pépinières scolaires du Grand Lyon, fournisseurs partenaires spécialistes de la flore urbaine. Cependant, du fait de la position géographique privilégiée du Jardin botanique, il n'est pas rare de recevoir des spécimens alpins ou messicoles. Les commandes sont passées très en amont des périodes de culture qui se déroulent de mars à juillet et lors du redoux automnal.

Le substrat

La grande diversité des hybrides cultivés nécessite de confectionner, pour chaque catégorie, des mélanges de substrats bien dosés, alliant sagement observations, réflexions, connaissances et pratiques. Le mélange basique est très largement imposé par les mises à jour régulières des normes ISO (Information Scolaire Obligatoire) en vigueur, détaillées sous la forme de programmes scolaires.



Animatrice en plein semis d'*Hortus herborifolia*

Pour les plus jeunes variétés (hybridations naines, produites par les nombreuses pépinières-maternelles), un mélange dit « allégé » est spécialement conçu pour permettre un développement tout en douceur.

Calendrier des cultures

Outils nécessaires : une équipe pédagogique, des bureaux suréquipés, des supports d'animations ultramodernes et des collections botaniques flamboyantes.

La culture des jardiniers-en-herbe débute dans les bureaux du service Médiation. Etrange ? Non pas du tout. Pour accueillir ces plantes extraordinaires que sont les jardiniers-en-herbe, il faut préparer le terrain et élaborer de nouveaux protocoles de semis d'animations. Chaque année, de nouveaux thèmes apparaissent, venant compléter l'offre existante. Pour cela, cette année encore, le Jardin botanique a pu compter sur une potée d'animatrices rompues aux techniques de médiation végétale.

Cette fine équipe de médiateurs scientifiques a pu travailler et réfléchir aux activités à réaliser et aux supports de culture durant les mois hivernaux. Les thèmes actuels sont :

- des carrés de potager pédagogique pour faire le lien entre sol et assiette ;
- une jardinière d'expéditions végé-

tales pour découvrir l'origine des plantes tropicales consommées au quotidien ;

- une volée de Land'art pour créer des œuvres au naturel ;
- des odeurs, des goûts et des couleurs pour lever le voile sur les mystères du monde végétal.

A partir du mois de mars, la culture sous serre d'*Hortus herborifolia* peut commencer, pour fleurir en avril et ce, jusqu'à début juillet. Elle nécessite la présence des beaux jours, où le soleil favorise une dissémination vers les secteurs extérieurs, arboretum et Jardin alpin en tête.



Jardiniers-en-herbe sous serre tunnel



© A. Paba

Rencontre avec un professionnel : atelier de bouturage de plantes carnivores

Suivi de culture

Lors de la saison estivale, il est souvent de bon aloi de retravailler le substrat d'animations afin d'optimiser la croissance de ces plantes au cycle annuel.

Traitement en cas d'invasion de parasites

Lors d'animations, il n'est pas rare que les cultures d'*Hortus herborifolia* contractent quelques parasites, parfois favorisés par un substrat trop riche. Les plus fréquemment observés sont *Kidsurvitam minae*, *Lapelledupi knicus* ou dans une moindre mesure quelques *Ptimallellae*, perturbant les jeunes pousses qui se dispersent alors très rapidement. Sans intervention, tous les jardiniers-en-herbe risquent alors d'être perdus. Il est donc important de traiter pour reprendre les cultures en main grâce à une dose d'autorité (bio) dans un grand volume de pédagogie.

D'ordre général, ces invasions se font rares si les cultures sont bien suivies et cadrées par les pépiniéristes-enseignants et les animateurs du Jardin botanique.

Nouvelles variétés acquises par multiplication : les hybridations « Adultes »

Du nouveau chez les jardiniers-en-herbe, une nouvelle obtention entre dans le calendrier des cultures : les *Hortus herborifolia* var. grand public. Il a été décidé d'ouvrir les champs des possibles en accueillant dans nos godets les adultes et familles intéressés par les thématiques proposées. Sur la table de rempotage, quelques essais de multiplication par les techniques dites de la « Visite familles » ou de « Rencontre avec un professionnel » viennent d'être lancés. Grâce à elles, l'année prochaine risque d'être encore plus fructifiante !...

Bref, être animateur au Jardin botanique de Lyon demande d'avoir la main verte ! •

AURORE PABA, SARAH ROBERT, FLORIAN EYZAT, ANIMATEURS

Du nouveau sur le site Internet

Le Jardin botanique souhaite toujours plus s'ouvrir vers ses publics. Pour y parvenir, nous avons décidé en 2015 de retravailler la façon dont nous annonçons nos activités sur le site Internet du Jardin. La nouvelle rubrique « Le jardin et vous » vient remplacer la précédente « Visiter le jardin ». Elle offre un accès facilité à l'ensemble des prestations à destination de tous, tant des familles que des publics adultes ou des groupes constitués. Les activités sont réparties en 4 rubriques :

« Que faire au Jardin botanique de Lyon ? »

Ne tardez pas et allez découvrir ces nouvelles pages. Inscrivez-vous à une visite des coulisses du Jardin botanique ou apprenez à entretenir vos orchidées. Faites participer vos enfants à un atelier « Tous au potager » ou laissez les devenir explorateurs...

Envie de vous promener sans guide ? Profitez de nos parcours en QR-codes et téléchargez les plans de ces circuits qui vous emmèneront à la découverte des plantes médicinales, des gestes

écologiques pour entretenir votre jardin ou des plantes capables de s'adapter à des milieux extrêmes... Les enfants ne seront pas en reste puisqu'ils pourront partir à



Capture d'écran du site Internet du Jardin botanique de Lyon

l'aventure avec notre mascotte, Coty, dans un voyage de plante en plante, autour du monde.

« Besoin de conseils ? »

Si la culture de votre cactus vous questionne, que vous ne parvenez pas à identifier une plante de votre jardin ou qu'un parasite met à mal votre *Dracaena* préféré sans que vous ne sachiez comment réagir, interrogez notre jardinier botaniste grâce à la rubrique « Besoin de conseils ? » (cf. article de J.P. Griennay p.12)

« La plante du moment »

Suivez les flèches et partez à la découverte des plantes du moment que les jardiniers souhaitent vous faire découvrir pour leur floraison spectaculaire, leur rareté, leur utilité ou tout simplement leur beauté.

« Restez connecté ! »

Enfin, emmenez le Jardin botanique avec vous dans votre smartphone en retrouvant sur cette page les réseaux sociaux sur lesquels vous pouvez nous suivre.

A très vite sur le site du Jardin botanique ! •

LÉONCE CARRE, WEBMASTER

Évolution des perceptions du Jardin botanique dans la presse et les guides touristiques

Dans le cadre d'une étude universitaire intitulée « Le Jardin botanique de Lyon. Apports et pertinence des sources imprimées lyonnaises »¹, un corpus de 420 documents - 342 articles de presse et 73 guides touristiques - datant des années 1790 à aujourd'hui, a été étudié : il nous permet un premier état des lieux sur la question des perceptions du Jardin botanique par ses contemporains.

Presse et guides touristiques répondent à des problématiques distinctes, bien qu'elles se rejoignent autour d'objectifs communs. La première honore des impératifs d'information à l'intention des citoyens lyonnais : à ce titre, elle nous transmet des indications sur les travaux, les budgets ou la gestion du Jardin botanique, signale les dates d'inauguration et d'ouverture au public, et permet de suivre l'évolution de projets, depuis leur première ébauche jusqu'à leur réalisation ou leur abandon. Cependant, ces informations sont à considérer avec réserve : leurs auteurs manquent de recul sur les événements rapportés et ne vérifient que ponctuellement leurs sources. D'un article à l'autre sont reprises les mêmes données - souvent déformées - dans une présentation stéréotypée du Jardin botanique, résumée à des éléments phares : sa surface, celle des serres, la hauteur des Grandes serres, le nombre de taxons, la date de création du Jardin botanique sur les Pentès de la Croix-Rousse (1796), puis celle de son transfert au Parc de la Tête d'Or (1856).

La presse rejoint par ailleurs les guides touristiques dans leur démarche de communication : tous deux offrent ainsi au Jardin botanique une visibilité, tant auprès des Lyonnais que des étrangers à la ville et incitent leur lectorat à se rendre sur les lieux. Ces « messages intéressés, visant une influence »² sur un potentiel public



« Choses lyonnaises », *Le Progrès illustré*, 31 mai 1891, n°24, p. 5

posent la question de la fiabilité des sources considérées. Plus qu'une réalité factuelle, elles nous offrent le regard d'observateurs contemporains. Leur étude serait à approfondir ; elle donne cependant un aperçu de l'ancrage du Jardin dans les problématiques de la société et ainsi une évolution de ses perceptions par ses contemporains. Cinq périodes nous semblent alors se distinguer.

Dans la première moitié du XIX^e siècle, articles de presse et guides touristiques sont le fait d'érudits dont le savoir légitime les opinions quant aux aménagements en cours ou réalisés. Dans les guides, le Jardin botanique, alors situé sur les pentes de la Croix-Rousse, est perçu comme un espace de déambulation pittoresque : cette notion, issue de la peinture du XVIII^e siècle, induit une composition artistique, à la manière de la construction d'un tableau selon un rapport particulier

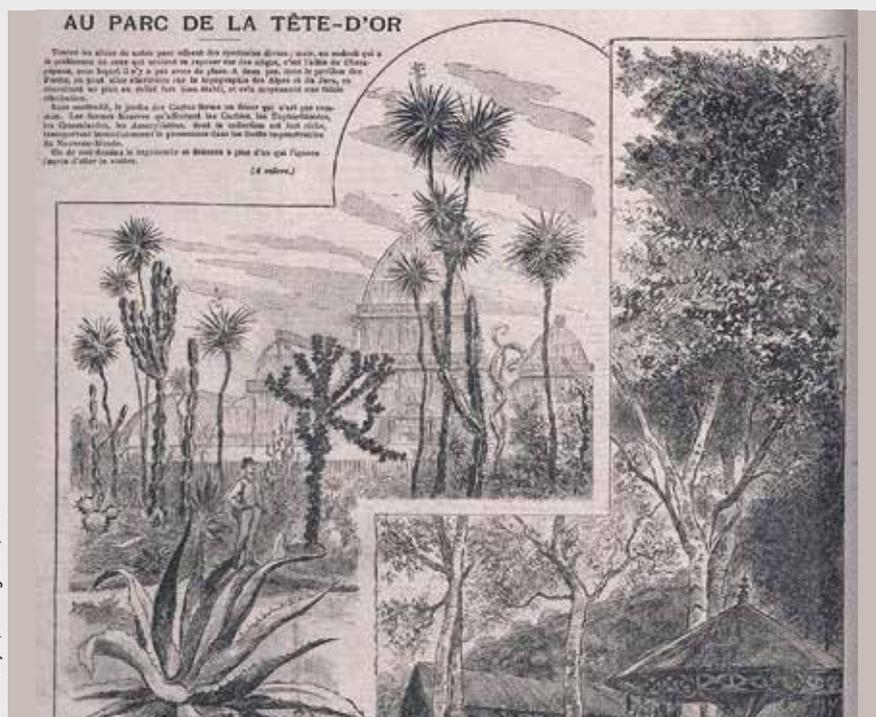
à la nature dans laquelle le récepteur se place comme spectateur de son environnement. Le promeneur expérimente un lieu par ailleurs chargé d'une histoire organisée autour de 2 personnages majeurs : l'abbé Rozier - dont le buste se trouve à l'entrée du Jardin dès 1812 - et l'impératrice Joséphine - qui a visité le Jardin des Plantes vers 1805 et lui a fait don de collections. Alors qu'est en train de se constituer en France « une mémoire historique nationale (...) [qui] fix[e] ses lieux et figures communs, dans l'effort commun des érudits et de l'État »³, ces personnages deviennent des symboles reconnus pour leurs actions, leurs apports et les valeurs qu'ils incarnent. Le Jardin des Plantes tire par ailleurs son importance de son utilité aux botanistes, peintres en fleurs et en soierie, et étudiants en médecine ou pharmacie : la presse offre à ces publics particuliers des annonces de cours, d'herborisations publiques, des informations sur les règlements d'expositions... Enfin, le débat urbanistique intègre les publications à la fin de la période, autour des enjeux de la création d'une promenade publique, dans le contexte des travaux d'embellissement menés par le préfet Vaisse à Lyon dès 1853.

La seconde période commence dans les années 1860-1870, lorsque presse et guides deviennent le fait d'auteurs professionnels. La première s'ouvre à un lectorat plus populaire, auquel elle offre des contenus élargis au divertissement⁴ : sont alors mises en avant les floraisons remarquables, les

1- BOUCHEIX, Blandine, « Le Jardin botanique de Lyon. Apports et pertinence des sources imprimées lyonnaises », mémoire de Master Professionnel d'Histoire de l'Art, Université Lumière Lyon 2, sous la direction de Nathalie MATHIAN, 2015.

2- NEVEU, Érik, « Presse. Sociologie de la presse », *Encyclopædia Universalis*, en ligne : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/presse-sociologie-de-la-presse/>.

3- SAUNIER, Pierre-Yves, « Lyon du fauteuil à la poche. Le guide touristique au XIX^e siècle », *Revue française d'histoire du livre*, 1996, n°93, p. 302.



« Au Parc de la Tête d'Or », *Le Progrès illustré*, 8 octobre 1899, n° 460, p. 8

anecdotes d'ordre ethnobotanique, etc. En parallèle, les guides se standardisent autour de la forme de l'itinéraire. Leurs pages accueillent des résumés de l'histoire du Jardin, tandis que la presse se tourne vers l'inventaire chiffré des collections : ces 2 formes participent à la mise en valeur du lieu. L'usage du chiffre semble augmenter le crédit des données transmises et le lecteur referme son journal convaincu de la supériorité du lieu décrit⁴, par ailleurs rapproché d'exemples prestigieux comme le jardin botanique royal de Kew (Angleterre). Le Jardin est mis en lumière aux yeux d'un public auquel est présentée une image conforme à ses attentes : certains secteurs sont ainsi privilégiés et les Grandes serres, la Serre Victoria et le Jardin alpin deviennent des archétypes du Jardin botanique, ce que confirme l'iconographie naissante.

Les 2 guerres mondiales marquent le début d'un déclin pour la presse, tandis que les guides poursuivent leur essor, portés par le développement des moyens de transport puis par l'arrivée des congés payés. L'expansion du tourisme après la Libération amène la presse à pointer les défauts de comportement des visiteurs, en même temps qu'elle cherche à réorienter ses contenus : ce sont les prémices de l'évocation du personnel, du lien entre le Jardin botanique et ses correspondants à travers le monde, d'une nouvelle mise en valeur des plantes par l'iconographie, tandis que disparaissent les mentions de l'utilité aux étudiants et professionnels.

Un tournant s'amorce dans les années 1970, lorsque la télévision fait son entrée dans les foyers français. Pour résister à cette nouvelle concurrente, la presse

cherche une temporalité nouvelle, soucieuse d'être la première à annoncer les événements, quitte à le faire avant qu'ils n'arrivent⁶. Guides et journaux s'attachent à créer un lien privilégié avec leur lectorat, au travers de références à une culture populaire commune. L'histoire du Jardin botanique se résume quant à elle à des stéréotypes de plus en plus nombreux. S'ouvrent néanmoins de nouvelles perspectives vers la découverte des coulisses, du personnel et du fonctionnement du service : grâce à la presse, le public connaît le quotidien du Jardin. Les lecteurs sont invités à le visiter, même s'il reste discret dans les guides touristiques, souvent dissimulé par le Parc de la Tête d'Or.

L'arrivée d'Internet et de l'information gratuite en libre accès force une nouvelle fois la presse à s'adapter à la concurrence à la fin des années 1990. Quant aux guides, ils misent sur la découverte insolite pour rester attractifs aux yeux de leurs lecteurs. En parallèle, la prise de conscience écologiste⁷ coïncide avec la mise en avant des rôles du Jardin botanique nouvellement définis comme suit : conservation, recherche et pédagogie. Cette dernière mission profite de la mise en place de la médiation⁸ amenant à la redéfinition du Jardin comme musée vivant.

Une étude systématique permettrait aujourd'hui de confirmer ces premières observations. L'élargissement du corpus pris en compte donnerait ainsi une meilleure compréhension des perceptions du Jardin botanique au fil de son histoire. •

✉ Blandine BOUCHEIX, titulaire d'un Master 2 Professionnel Patrimoine Architectural et Urbain du Moyen Âge à la période contemporaine, Université Lumière Lyon 2.

4- Voir B.N.F., Exposition « La Presse à la une », du 11 avril 2012 au 15 juillet 2012, dossier en ligne : <http://expositions.bnf.fr/presse/index.htm> et DUVAL, Julien, « Presse. La presse et ses lecteurs », *Encyclopædia Universalis*, en ligne : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/presse-la-presse-et-ses-lecteurs/>.

5- Voir SAUNIER, Pierre-Yves, « Lyon au XIX^e siècle : les espaces d'une cité », thèse de Doctorat en Histoire, Université Lumière Lyon 2, dirigée par Yves LEQUIN, 1992.

6- MARCHETTI, Dominique, « Presse. Journalisme et journalistes », *Encyclopædia Universalis*, en ligne : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/presse-journalisme-et-journalistes/>.

7- BARBAULT, Robert, « Écologie et société », *Encyclopædia Universalis*, en ligne : <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/ecologie-et-societe/>.

8- BORDEAU, Marie-Christine, « La Médiation culturelle en France, conditions d'émergence, enjeux politiques et théoriques », *Culture pour tous* (actes de colloque : Montréal, 2008), en ligne : http://www.culturepourtous.ca/forum/2008/PDF/11_Bordeaux.pdf.

Une bougie et tous ses plants !

Toute l'équipe du Jardin botanique vous annonce

"Le premier anniversaire de sa messagerie" née le 10 juillet 2014

conseil.botanique@mairie-lyon.fr

La messagerie se porte bien et grandit de jour en jour

N'hésitez pas à lui rendre visite.



© J.P. Griénay

Question botanique ?

Pourquoi une messagerie de conseils ?

Depuis sa création, la Direction des Espaces verts reçoit nombre d'appels pour des conseils de jardinage, avec parfois quelques difficultés à mettre en contact public et terrain. Dorénavant il est possible, via internet, de poser sa question au Jardin botanique, ceci en toute confiance et gratuitement ! En effet, face aux réponses parfois divergentes des nombreux sites, il offre au public une garantie professionnelle qui rassure.

Quelles sont vos questions ?

La grande majorité des questions posées concerne le jardinage et l'entretien des plantes, parmi lesquelles les maladies des plantes ornementales et la lutte phytosanitaire sont des sujets récurrents. Curieusement, de très nombreuses questions, photos à l'appui, sont également posées à propos de la détermination de plantes. Qu'elles soient tropicales ou locales, il y a forcément un spécialiste capable de répondre.



© J.P. Griénay

Question jardinage ?

Qui vous répond ?

Un jardinier botaniste répond à la plupart des questions. Parfois, pour des sujets plus spécialisés, il fait appel au Pôle scientifique du Jardin ou aux collègues de la cellule « arbres ». Le jardinier répond également aux questions botaniques et horticoles transmises par « *Le guichet du savoir* » de la Bibliothèque municipale de la Part-Dieu dans le cadre d'un partenariat efficace.

Ce que nous pouvons préciser...

En tant qu'agents municipaux de la Ville de Lyon, nos conseils restent neutres et de ce fait, nous ne pouvons recommander ni fournisseurs, ni marques de produits. De même, nous ne recevons aucun don de plantes.

Petit bilan chiffré de la messagerie

Du 10 juillet 2014 au 9 juillet 2015, nous avons comptabilisé pas moins de 273 questions. La moyenne annuelle est d'environ 2 questions/jour.

On observe que les questions sont plus fréquentes au printemps et à l'automne.

Les domaines évoqués

30% des questions concernent le jardinage, 30% l'identification des sujets. Viennent ensuite les questions phytosanitaires (20%), les plantes d'intérieur (12%), les plantes tropicales (4%), le potager (2%).

Les questions les plus fréquemment posées

Le record est détenu par les chenilles ! Actualité oblige, la pyrale du buis représente, à elle seule, 5 % du total de toutes les questions posées : le sommet de la pyramide pour la pyrale...

En conclusion...

De nombreux mails de remerciements et d'encouragements nous sont régulièrement envoyés pour que ce service gratuit, souvent qualifié de « *très bonne idée* », continue. •

De la formation... à la pratique !

De la formation...

Tous les 2 ans, le groupe Education de l'association JBF (Jardins Botaniques de France et des pays francophones) se réunit à l'occasion d'ateliers techniques dans l'une des structures du réseau. Cette année, une quinzaine d'animateurs de Jardins botaniques, dont 2 médiateurs du Jardin botanique de Lyon, se sont donc retrouvés à l'Arboretum national des Barres (Nogent sur Vernisson - Loiret) pour suivre cet atelier « *Comment animer sur la thématique de l'arbre...* ». Cet arboretum, géré par l'ONF, présente une collection botanique créée à la fin du XIX^e siècle offrant sur 35 ha, 2 600 espèces d'arbres et d'arbustes et près de 8 700 individus. Le service pédagogique du site, organisateur de ces journées techniques, a pu présenter à l'ensemble des animateurs présents ses animations phares, tel son « Sentier des Traces », partant sur la piste de la faune forestière, ou encore la découverte du monde végétal grâce à Pécan, l'écureuil mascotte de l'arboretum.

Ces journées bien remplies furent également l'occasion d'échanges de pratiques, de présentations et essais des supports pédagogiques de chacun ainsi que la création de fiches de synthèse des activités possibles autour de l'arbre.

Cet atelier technique fut un succès et une vraie découverte pour beaucoup d'animateurs. Tous furent marqués par leur passage à l'arboretum, notamment grâce aux sensations fortes provoquées par la visite encordée « Tout en sensoriel » de l'arboretum.

... à la pratique !

Cette visite à l'aveugle des collections a tellement marqué les esprits que le groupe Education a décidé d'en faire le thème des actions communes à toutes les structures JBF pour les « Rendez-vous aux jardins » 2015. Les Jardins adhérents à JBF souhaitant participer à l'évènement se devaient donc de proposer une animation, atelier ou visite, liés aux sens et à la découverte du végétal... sans les yeux !



Des visiteurs suivant leur guide... aveuglément !



Le parcours pieds nus

À Lyon, le Jardin botanique a mis en place sa ballade sensorielle pour tous, à l'occasion des 3 jours des « Rendez-vous aux jardins ». Les visiteurs ont donc pu parcourir un sentier, yeux bandés, pieds nus sur des surfaces végétales variées (BRF, mousse, paille, plaques d'écorce de chêne liège, feuilles, pommes de pins...) ou ont pu se questionner sur la nature des objets, toujours végétaux, qu'ils rencontraient à portée de main, le long d'une corde entrelacée dans les méandres de notre arboretum. Pour finir la promenade en douceur, une déambulation autour de plantes aux parfums remarquables guida les promeneurs vers la sortie... Une vraie réussite ! •

FLORIAN EYZAT, ANIMATEUR

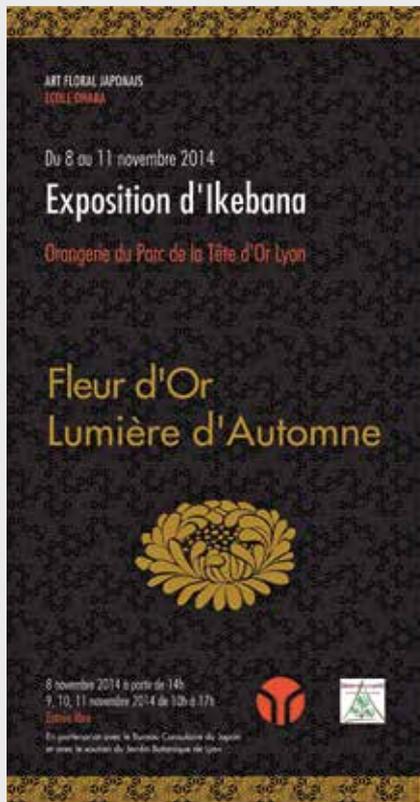


Des animateurs attentifs à l'Arboretum des Barres



Une avancée à tâtons

Exposition « Fleurs d'Or - Lumière d'automne » Art Floral Japonais - École Ohara



Affiche de l'exposition

L'Association Art Floral Japonais - École Ohara - est créée à Lyon en 1972. L'école compte environ 120 adhérents. Elle dispense des cours mensuels de tous niveaux d'initiation, de perfectionnement et de perfectionnement avancé. Il y a une dizaine d'écoles et 4 Chapitres au niveau national, et les 2 Grands-Maîtres français, Marcel Vrignaud (1^{er} Chapitre créé en 1967) et Annik Howa Gendrot sont régulièrement invités par notre association pour animer des stages sur l'évolution des créations japonaises.

L'Ikebana un art traditionnel...

Pratiqué au Japon depuis plus de 600 ans, cet art prend son origine dans l'offrande de fleurs dans les temples. Cette expression artistique qui reste empreinte de nuances symboliques et philosophiques est pratiquée à tous les niveaux de la société japonaise. Au fil des siècles son évolution a donné naissance à des styles variés et des formes

de plus en plus créatives. Un arrangement met en scène le végétal et évoque les saisons. La fleur, l'élément privilégié, est mise en valeur grâce aux branches, feuilles, herbes, fruits qui l'accompagnent. Les formes asymétriques, l'utilisation de l'espace « vide », une harmonie entre les matériaux, le contenant, le cadre caractérisent les compositions.

L'esprit de l'Ikebana...

« Le fait que l'Ikebana soit un reflet de la nature est chose bien connue... C'est comme si la forme des arrangements floraux suivait les métamorphoses d'un paysage ; un assemblage de fleurs de printemps ou d'automne reflète le retour incessant des saisons ; des fleurs de certaines couleurs combinées en un arrangement peuvent nous apporter la quintessence d'un jour d'été ou évoquer pour nous le mois de juin au cœur de l'hiver... »

Quiconque désire s'exprimer par cette technique créatrice doit d'abord regarder la nature, cette nature au sein de laquelle nous vivons et qui, elle aussi, vit avec nous. Peu importe les matériaux employés : fleurs de jardin ou même herbes sauvages ou toutes plantes dépourvues de fleurs. L'essentiel est que l'arrangement créé témoigne d'une observation sincère et d'une compréhension réelle de la nature : c'est là le centre même du véritable esprit de l'Ikebana. »

Houn Ohara - III^{ème} directeur de l'école Ohara

« Fleur d'Or, Lumière d'automne » 8 - 11 novembre 2014

L'exposition a été conçue en partenariat avec le Jardin botanique de Lyon et le Conservatoire National du Chrysanthème de Saint-Jean-de-Braye*. Une dizaine de « Galeries d'Art » ont permis aux visiteurs de cheminer à l'intérieur de l'Orangerie, découvrant les bouquets traditionnels et des créations spectaculaires. Les « Ikebanas » présentés ont couvert un large éventail du cursus de l'École Ohara, des galeries étonnantes passant du dragon vert au coin des poètes, de l'atelier du maître aux installations contemporaines. Une seule espèce de fleurs a été utilisée : le chrysanthème, de variété ancienne ou de création récente, discret ou éclatant, échevelé ou sage. Les plus beaux spécimens ont été fournis et présentés par le Conservatoire National. Les branches délicates ou puissantes, les feuillages raffinés ou luxuriants, ont été traités pour l'élégance de leurs formes, l'harmonie de leurs couleurs et leur vitalité naturelle. Considéré comme la fleur la plus noble, symbole de la Famille Impériale, dans la tradition japonaise, le chrysanthème suscite toujours la même passion et anime par la diversité de ses variétés, ses formes et ses couleurs de nombreux festivals d'automne. •

*Conservatoire National du Chrysanthème Paul Lemaire

- BP 900 009 - 45801 Saint-Jean-de-Braye
cedex - <https://www.facebook.com/cncsjb>

Denis BINAUD, PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION ART
FLORAL JAPONAIS



Le Dragon vert

Des odeurs surprenantes

Dans le fleurissement de cet été 2015 nous avons intégré le thème « odeur ». Un vaste sujet qui peut porter à confusion car lorsqu'on parle d'odeur notre première idée est souvent celle d'un « parfum agréable ». Les odeurs sont présentes dans notre quotidien, que ce soit dans la nature ou en ville. Elles sont captées par l'homme comme par l'insecte. Certaines odeurs peuvent aussi évoquer des souvenirs, bons ou mauvais.

La sensibilité au parfum, son attirance ou au contraire sa répulsion sont propres à chacun.

L'odeur est invisible mais le plus souvent elle nous attire et rien n'est moins naturel que de chercher d'où elle vient. L'odorat est un sens « secondaire » au profit de la vue ou de l'ouïe.

Lorsque le public s'émerveille devant les fleurs d'un jardin, il cherche à en saisir le parfum. C'est le cas notamment des enfants, malheureusement ils sont souvent déçus. Nous avons donc choisi d'exposer des plantes odorantes pour le plaisir de la découverte.

Le visiteur ne pense pas que des odeurs se cachent parfois dans le feuillage et que certaines de ces fragrances peuvent être très désagréables et tenaces une fois celui-ci froissé. Pour aider notre public, les plantes sélectionnées sur



© P. Berthier

Vue générale du Jardin floral, juin 2015

ce thème portent un pictogramme indiquant la partie odorante de la plante (feuille, fleur ou les deux).

Le parfum est volatil, on peut donc le sentir par moment ou devoir toucher la plante pour que celui-ci se dégage. Plusieurs facteurs entrent en compte dans le dégagement des odeurs dont la température, l'heure de la journée... L'odeur peut provenir de la fleur, la feuille, l'écorce, la racine, la tige ou bien encore du fruit. Nous avons donc choisi de limiter ici notre sujet aux cas les plus fréquents, ceux des fleurs et des feuilles.

Le parfum des plantes sert à attirer les insectes pollinisateurs, à repousser leurs ennemis ou leurs

propres prédateurs. C'est donc pour leur parfum répulsif que certaines plantes sont utilisées en culture biologique afin de protéger le potager des attaques.

Le parfum contribue dans certains cas à la protection des plantes contre les UV et favorise pour d'autres leur adaptation à la sécheresse, comme pour les plantes méditerranéennes, dont le romarin. Il peut aussi avertir les sujets d'un même groupe d'une attaque afin qu'ils s'en protègent.

Pour surprendre le visiteur, nous exposons des plantes dont on connaît le parfum, comme la menthe ou le basilic mais qui présentent, cette fois, une autre odeur totalement différente, le citron par exemple.

Pour sentir le parfum de la plante, le public doit pouvoir la toucher, se pencher sans marcher dans les plantations, c'est pourquoi elle sera placée en bordure du massif ou mise en pot.

Les plantes préférées des visiteurs, exhalant une odeur par leur feuillage sont les suivantes :

Artemisia abrotanum 'Coca cola' ; *Mentha citrata* : 'Morrocan', 'Bergamotte', 'Régilisse', 'Fraise' ; *Ocimum basilicum* 'Citriodorum', 'Cinnamomum', *Pelargonium* 'Lemon Fancy' ; *Salvia discolor* ; *Salvia elegans* ; *Thymus* 'Citriodorus'. •



© E. Rostaing

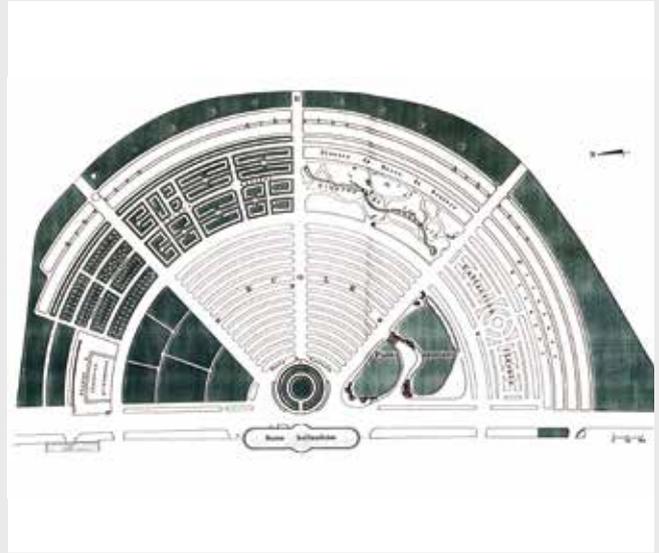
Les différents pictogrammes utilisés pour décrire les odeurs

ERIC ROSTAING, JARDINIER BOTANISTE

Historique des jardins extérieurs : Jardin d'hiver et « carré 4 »



Gravure montrant l'ensemble des collections de plein air en 1896



Plan d'ensemble actuel des collections de Plein air

Je vous propose une petite promenade dans le temps, des années 1970 à nos jours, dans le Jardin botanique de plein air, pour découvrir l'histoire du Jardin d'hiver et du « carré 4 ». Commençons par le situer géographiquement : le Jardin botanique de plein air est conçu en arc de cercle autour d'un point central, la Serre Victoria.

En rentrant dans le Jardin botanique extérieur, à la hauteur de la Serre Victoria, on a une vue de 180° sur les collections de plein air. Ces collections sont réparties suivant des plates-bandes semi-circulaires centrées sur une serre ronde « la Serre Victoria » formant un arc de cercle (voir plan ci-dessus).

En 1964, une nouvelle ère commence avec l'arrivée du Pr. Paul Berthet à la tête du Jardin botanique. Il entame une rénovation totale des collections de plein air. Ces collections couvrent à peu près 5 hectares et renferment plus de 8 000 taxons répartis dans les collections spécialisées.

L'École de botanique sera entièrement réformée et réduite de moitié, et n'occupera que les 2 bandes circulaires du milieu. De nouvelles collections seront donc créées.

En effet à gauche de la Serre Victoria, les plates-bandes de l'ancienne Ecole de botanique seront transformées pour devenir le « carré 4 ». Dans l'alignement, mais plus bas, à la place des arbres fruitiers, naîtra le Jardin d'hiver, quant à droite de la Serre Victoria, 2 petits étangs seront installés.

Cette histoire, je me propose de vous la raconter.

L'École de botanique se nommait à ses débuts « Ecole générale » et réunissait principalement les plantes de la flore lyonnaise, utiles et ornementales. Elle présentait plus de 4 000 espèces environ, classées suivant la méthode de Bentham et Hooker.

Le Pr. P. Berthet, à son arrivée, constate vite les dégâts. En effet beaucoup de plates-bandes sont vides, les taxons morts, de grands arbres (sujets) côtoient de petites plantes vivaces, espacés seulement de 75 cm, les empêchant ainsi de se développer. Aujourd'hui, ce secteur ne compte plus que 2 272 taxons où seules les principales familles sont représentées ainsi que la flore locale et les plantes utiles, seul survivant de cette époque, le *Parrotia persica*, « représentant » de la mémoire historique du Jardin botanique du XIX^e siècle.

La plate-bande, située à gauche de la Serre Victoria et en direction du Zoo, sera transformée et deviendra le « carré 4 », aucun projet précis concerne ce secteur, il est surtout question de conserver les plus beaux spécimens d'arbres qui s'y trouvent comme : *Diospyros virginiana*, *Diospyros lotus*, *Tretradium danielli*, *Ulmus parvifolia*... ainsi que des arbustes : *Rosa gigantea*, *Punica granatum*,... les plates-bandes sont retirées, et de la terre emmenée pour engazonner le terrain. Plus tard, une collection de fuschias sera installée provisoirement, et sans doute abandonnée pour des raisons de mode. Cette parcelle qui détonne de part son apparence, seul secteur à être engazonné, et le contraste qu'elle apporte face à l'ordre et la régularité du Jardin, mérite une nouvelle mise en valeur, donc en 2006, un projet sur cette parcelle, verra le jour, et une collection de plantes grimpantes sera installée. Afin que les visiteurs puissent admirer ce « Jardin des lianes », un cheminement en dalles de granite sera tracé en arabesque afin de respecter les espèces végétales déjà existantes. Aujourd'hui, la mise en valeur de cette parcelle se poursuit, des taxons rares ou

à floraison spectaculaire comme le *Fremontodendron californicum*, sont régulièrement plantés. De plus la gestion différenciée des espaces verts a permis de créer une pelouse écologique ou des orchidées sauvages se sont naturalisées. Différentes espèces ont été déterminées comme *Spiranthes spiralis* aperçu, il y a au moins 30 ans par Gilles Dutartre mais disparue depuis, *Ophrys apifera*, vu pour la dernière fois en 2012, et aujourd'hui, seul rescapé, *Neottia ovata*. Au printemps, cette parcelle se pare de ses plus beaux atours et respandit de tous ses feux. *Primula acaulis*, crocus, narcisses, *Tulipa sylvestris*, *Hyacinthoides non-scripta* et *Honorius nutans*, *Veronica filiformis*, *Viola alba*, et le magnifique *Magnolia stellata*, s'associent pour former un tapis aux couleurs chatoyantes qui émerveillent les visiteurs.

Après une promenade dans le « Jardin des lianes », nous arrivons au Jardin d'hiver. A l'origine, sur cette parcelle, se trouvait une collection d'arbres fruitiers et une collection de plantes herbacées et ornementales qui servaient à édifier les massifs de la ville et du parc, et bien d'autres plantes dignes d'intérêts, notamment des nouveautés horticoles.

Le Jardin fruitier créé en 1859 par M. Verrier, un tailleur de renommée internationale, proposait une collection de pommiers, poiriers et pêchers. En 1894, ce Jardin comptait 250 fruitiers à pépins et noyaux, présentés sur 2 lignes de contre-espaliers : la moitié sur treillage en bois et l'autre sur fils de fer tendus. Cette collection servait



© V.Théry

Explosion de fleurs au « carré 4 » au printemps

d'école de taille et de conduite d'arbres. Des démonstrations étaient organisées chaque année à l'usage de professionnels et d'amateurs de jardins. En effet, les tailles très attractives de ces arbres attiraient un large public ainsi que les élèves arboriculteurs de la région.

En 1970, la collection est très ancienne, et n'a plus vocation d'école de taille depuis longtemps, et les arbres sont en mauvais état. Les fruitiers sont donc arrachés et une nouvelle collection de plantes à floraison et fructification hivernales est installée, rebaptisée Jardin d'hiver. Cette collection permet d'égayer le Jardin botanique, à une période de l'année

où les autres végétaux sont au repos. C'est l'occasion pour les promeneurs de découvrir ces espèces étonnantes que sont le *Chimonanthus praecox*, le *Viburnum bodnantense*, le *Jasminum nudiflorum*, *Corylopsis willmottiae*, *Cornus mas*... dont les branches remplies de fleurs sont dépourvues de feuilles, de même que la collection d'hellébores.

Au fil du temps et des modes, les secteurs du Jardin botanique se transforment et s'enrichissent de nouveaux taxons et de nouvelles collections. C'est un jardin en perpétuelle évolution, toujours porteur de nouveaux projets. •

✉ VÉRONIQUE THERY, JARDINIER BOTANISTE



© Auteur anonyme

Ecole de taille du Jardin fruitier en 1859



© V.Théry

Jardin d'hiver en pleine floraison

« Sauvages de ma rue ».

Collaboration du Jardin botanique, dans le cadre de sciences participatives à destination des agents de la Métropole et de la Ville de Lyon



© J.F.Thomas

Observateurs de « Sauvages de ma rue »

Le Grand Lyon, la Ville de Lyon et son Jardin botanique relaient plusieurs dispositifs nationaux d'observation de la nature au niveau du territoire. Des protocoles simples, ludiques et accessibles à tous.

Le Grand Lyon et la Ville de Lyon possèdent une grande richesse en matière de biodiversité ; il est essentiel de la connaître pour mieux la préserver et la valoriser. Toutefois, la connaissance de ce patrimoine est encore parcellaire pour de nombreux groupes d'espèces, en particulier en raison du manque d'observateurs mais aussi de dispositifs encadrés de collecte de données.

Au cours du printemps 2014 des sessions découvertes des protocoles « vigies nature » initiés par le Muséum National d'Histoire Naturelle et de l'Office pour les insectes et leur environnement à destination des agents de la Métropole lyonnaise, ont été organisées au Parc de la Tête d'Or. Les protocoles présentés concernaient les thématiques de l'entomologie (papillons et photographies d'insectes), de la mala-

cologie (escargots et limaces) et de la botanique (flore sauvage).

C'est sur cette dernière thématique que le Jardin botanique est intervenu pour animer le protocole intitulé « Sauvages de ma rue ».

Nous avons opté pour le Parc de la Tête d'Or comme terrain d'étude pour l'ensemble des parcours. La proximité géographique avec les bureaux de la Métropole et la réunion des conditions idéales pour initier ces protocoles sont à l'origine de ce choix.

Présentation du Protocole « Sauvages de ma rue »

Il est destiné à déterminer les espèces poussant en pied d'immeubles ou d'arbres, donc au contact du citadin.

Le principe est simple et convivial : le participant se glisse dans la peau d'un naturaliste en utilisant les mêmes outils (ouvrages de détermination, carnet de notes et loupe x10) et en choisissant un site « d'exploration », correspondant souvent à un tronçon de rue, à la recherche des espèces qu'il devra identifier. L'absence de plante dans une rue fait partie des données à prendre en considération.

Les clés de détermination utilisées

sont simplifiées pour le grand public, mais suivent la même logique des clés dichotomiques utilisées par les naturalistes et basées sur des critères morphologiques. Une fois l'espèce déterminée, elle est notée sur un feuillet. En fin de session de terrain, les espèces relevées sont inscrites dans un tableur sur le site du Muséum. Ces données citoyennes sont compilées et archivées par cette institution afin d'évaluer l'impact de l'activité humaine sur la biodiversité (occupation du sol, aménagement, pratiques de gestion), et influencer les politiques publiques pour une meilleure préservation de ce patrimoine commun.

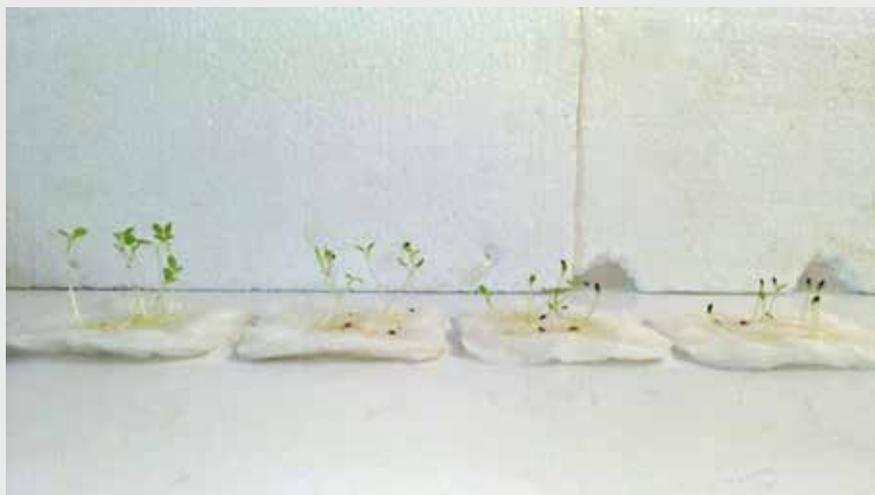
Intervention du Jardin botanique

Notre mission fut d'initier les participants au protocole sur le terrain, de les accompagner dans la détermination des espèces et de répondre aux différentes questions. Des compléments d'informations furent prodigués en fin de session de manière à présenter les associations naturalistes locales et les ouvrages de référence à consulter.

Ces programmes participatifs ont pour but de faire prendre conscience aux citoyens du monde vivant qui les entoure, y compris en ville. Les informations recueillies sont loin d'être négligeables. Le nombre de naturalistes professionnels et amateurs étant limité, ils ne peuvent couvrir l'ensemble du territoire. Ce complément de données est donc d'un grand intérêt.

Cette première édition a rassemblé 40 agents, et leurs retours, très positifs, nous ont incités à reconduire cette action en 2015. •

Irrigation à l'eau salée dans les milieux arides



© A. Affolder

Effet de la salinité des eaux d'arrosage sur les premiers stades de développement de *Medicago sativa*

Certains pays arides connaissent un problème de salinisation des sols ainsi que des eaux de surface et de profondeur. De ce fait, ces régions font face à des conditions de culture difficiles, en particulier en ce qui concerne les eaux d'irrigation. Les eaux de surface peuvent contenir jusqu'à 10 g/L de sel, (35 g/l pour l'eau de mer). Les plantes sont plus ou moins tolérantes au sel, mais le problème principal posé par la salinité du sol ou de l'eau vient du fait que le sel abaisse le potentiel hydrique du sol, rendant l'absorption d'eau par la plante plus difficile. Des études ont permis de classer les plantes de culture selon leur tolérance au sel. Ainsi, si nous nous intéressons aux plantes fourragères, nous constatons la tolérance de l'*Hordeum vulgare* et la vulnérabilité de *Medicago sativa*. Se posent donc les questions de savoir comment se comportent les cultures de plantes fourragères en conditions d'irrigation à l'eau salée et en climat aride et comment distribuer cette ressource de façon à l'exploiter au mieux ?

Comportement de cultures fourragères lors d'une irrigation à l'eau salée

L'objet de cette partie est d'étudier l'effet d'une irrigation à l'eau

salée directement sur le matériel biologique. Pour cela on mesure la masse moyenne de plants après une culture avec irrigation avec des eaux plus ou moins salées pour *Hordeum vulgare* et *Medicago sativa*. On complète cette étude avec une étude de germinations de ces espèces.

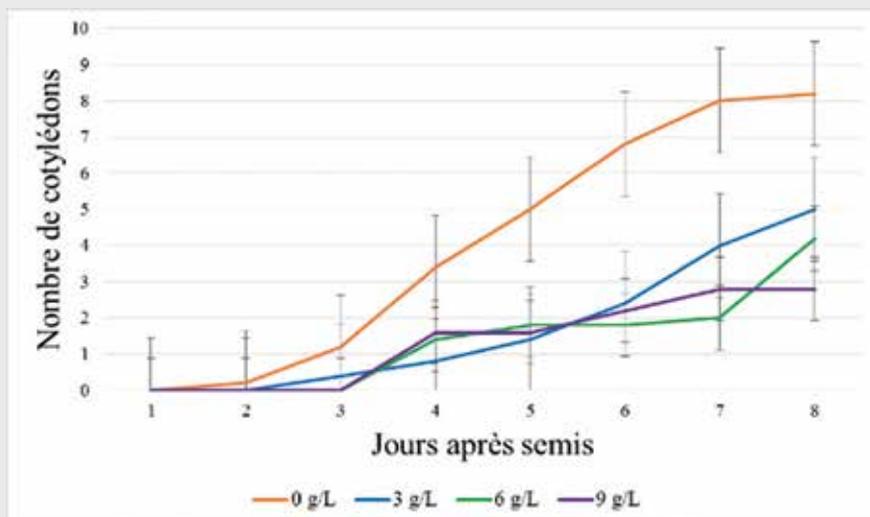
Etude du lessivage sur sol nu

Dans un premier temps, l'étude porte sur un sol nu, sur son comportement lors d'une irrigation à l'eau salée, et lors d'une irrigation doublée de lessivages à l'eau douce destinés à évacuer le sel de la zone racinaire. La mesure de la salinité du sol se fait par

conductimétrie. La conductivité du sol est proportionnelle à sa teneur en sel, les résultats seront exprimés en conductivité (mS/cm).

Lors d'une irrigation à l'eau salée, la salinité du sol augmente graduellement. Pour tenter de rendre durable une irrigation à l'eau salée, on expérimente 2 méthodes de lessivage dont le but est d'entraîner le sel hors de la zone racinaire. La première méthode consiste en un lessivage régulier, en cours de culture, la seconde correspond à un lessivage important en fin de culture permettant au sol d'être de bonne qualité pour le cycle de culture suivant.

Les points gris représentent la conductivité du sol lessivé au cours des arrosages, en bleu le témoin non lessivé. On voit que le lessivage maintient la conductivité du sol relativement constante, mais il implique une consommation d'eau douce non négligeable : cette méthode permet une irrigation au 2/3 d'eau salée, 1/3 d'eau douce, on divise donc par 3 les besoins en eau douce de la culture (mais cela ne prend pas en compte les rendements obtenus, cf. infra.).



Nombre de graines sur 10 ayant développé des cotylédons en fonction de la salinité des eaux d'arrosage

La seconde méthode de lessivage permet d'aboutir, après un certain nombre d'arrosages, un sol dont la conductivité est 4 fois moindre que celle d'un sol non lessivé (mais très légèrement supérieure à celle d'un sol normal) avec une consommation d'eau douce cependant plus élevée que pour la méthode précédente (+20%). Les expérimentations sur matériel biologique permettront d'autres comparaisons par la suite.

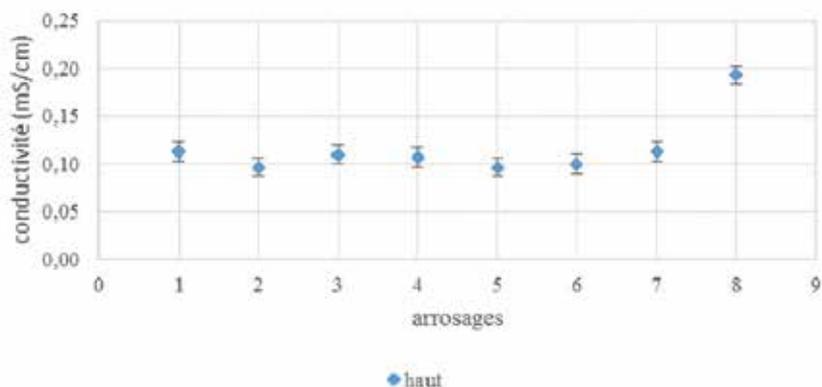
Etude du lessivage sur les cultures en place

On porte l'étude du lessivage sur le matériel biologique de la partie I. On étudie de plus la durabilité de ces systèmes en conduisant un second cycle de culture sur les sols. Par exemple, dans un premier temps on cultive *M.sativa* avec un lessivage régulier, on fauche, et après un temps de repos (2 semaines) on sème de nouveau *M.sativa* sur ce même sol et on la cultive avec le même traitement, on procède de même pour les différentes techniques de lessivages et les différentes espèces (on fait également un témoin qui est cultivé sans lessivage sur les 2 cycles). Les résultats obtenus sont peu significatifs pour le premier comme pour le second cycle. De plus l'expérimentation ne s'est pas déroulée comme prévu (le témoin n'a pas germé pour *H.vulgare*). La durée des manipulations ne nous a pas permis de les répéter. Il nous est alors difficile de départager les 2 techniques de lessivage ou même de démontrer, à notre échelle d'expérimentation que le sel s'accumule dans le sol, handicapant la culture.

Conclusion

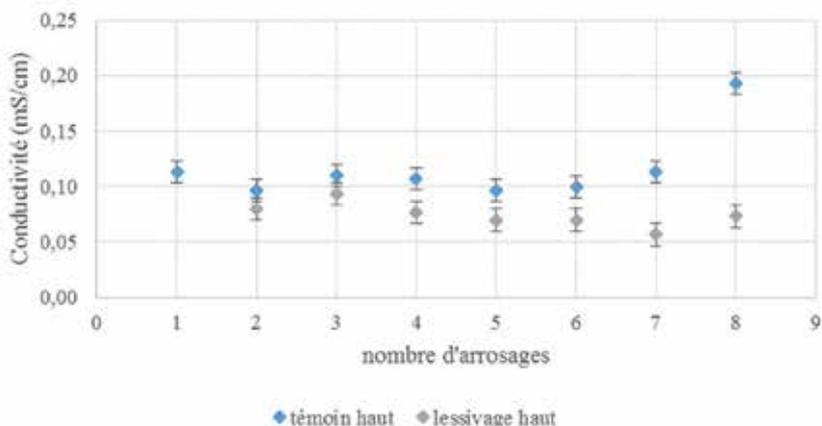
Si l'on a montré que la salinité des eaux d'irrigations avait une influence négative sur la croissance des plantes et en particulier sur une plante peu tolérante comme la luzerne, la détermination d'une technique efficace de lessivage reste délicate.

Evolution de la conductivité du sol au fil des arrosages (eau à 6 g/L de sel)



Evolution de la conductivité d'un sol au fil des arrosages

Efficacité du lessivage régulier



Efficacité du lessivage régulier

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement M. Boucheix, contremaître des serres du Parc de la Tête d'Or et son équipe, nous remercions également les laborantines du Lycée du Parc ainsi que M. Marlet du CIRAD pour leur aide précieuse et leur contribution à l'élaboration de cet article •

Bibliographie

- DADDI BOUHOUN M. et al., 2006. - *A survey of the combined effects of waterlogging and salinity on fruit yield in the date palm groves of the Wargla basin, Algeria*
- AYERS R.S. et WESTCOT D.W., 2006. - *Water quality for agriculture*. FAO, 11-14 [Table 5, Relative salt tolerance of agricultural crops]

L'hépatique des fontaines : une belle plante mal-aimée de nos cultures



Propagules de *Marchantia polymorpha*

Le Jardin botanique, certes berceau de la biodiversité végétale, doit lutter contre des plantes adventices, nuisant au bon développement des plantes en collection.

C'est le cas de *Marchantia polymorpha*, surnommé « hépatique des fontaines » et décrit en hommage au botaniste français Marchant du XVII^e siècle.

Description de la plante

Le *Marchantia* n'est pas une plante à fleurs, il appartient à la classe des Hépatiques, au sein des Bryophytes, et à l'ordre des Marchantiales.

C'est une hépatique à thalles. A l'œil nu, on observe facilement des pores sur la face supérieure du thalle chlorophyllien et des corbeilles à propagules en forme de coupelles rondes, caractéristiques de cette espèce.

Le thalle se ramifie en lanières vertes bifurques à épiderme assez épais qui sont plaquées au sol par de longs poils, les rhizoïdes, sur la face inférieure. Ces rhizoïdes se trouvent sous la nervure centrale du thalle qui est plus foncée et bien visible sur la face supérieure et servent, pour la plante, à absorber les minéraux et capter l'humidité.

Modes de reproduction

Très prolifère, il se multiplie facilement végétativement par division du thalle et par dissémination de ses propagules, véritables micro boutures, qui vont se développer en un autre thalle et coloniser l'espace. Cette dissémination par propagule est favorisée par la pluie et l'arrosage manuel des cultures. Au moment du désherbage effectué à la main, le risque de reproduction végétative est également important, car il suffit de laisser un fragment de thalle ou de disperser des propagules et la plante se multipliera.

La dissémination se fait aussi par reproduction sexuée au printemps et en été. L'espèce est dioïque. Sur les individus mâles, les gamètes se forment dans des anthéridiophores, qui ont la forme de « parapluies » plats avec 8 petits lobes. Les pieds femelles forment leurs gamètes dans des archégoniophores, formés d'un « parapluie » beaucoup plus découpé, avec 9 petites lamelles retombantes. Les spores sont libérées par de petites capsules jaunes situées sous le « parapluie » des archégoniophores, lorsqu'arrivées à maturité.



Rhizoïdes et nervures de *Marchantia polymorpha*

Présence dans les bâches du Jardin botanique

L'hépatique que l'on trouve très fréquemment sur le sol des serres et sur la surface des pots des plantes cultivées est *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*. Vincent Hugonnot, bryologue français, considère en effet 3 sous-espèces à *Marchantia polymorpha*.

La plante affectionne les endroits humides et ombragés.

Dans la nature on la rencontre aussi sur les talus, sur le sol sous des roches humides ou dans des habitats dérangés par l'homme, par exemple à la suite d'un feu.

Elle peut être confondue avec la lunulaire, *Lunularia cruciata*, autre Marchantiale (hépatique à thalle et non à feuille), mais qui se reconnaît à l'œil nu par ses corbeilles à propagules en forme de croissant. Elle présente aussi des pores bien



Pieds femelles de *Marchantia polymorpha*



© F. Billiart

Problèmes d'hépatiques dans les baches

visibles sur la face supérieure et un thalle plus arrondi sur les côtés que le *Marchantia*. Enfin, une autre de ses caractéristiques est l'odeur de coriandre que diffuse son thalle, quand il est froissé !



© F. Billiart

Propagules de *Lunularia cruciata*

Au Jardin botanique, ces 2 Marchantiales sont présentes. Dans le secteur de la multiplication plein air, ils sont surtout fréquents dans les baches, sur le sable entre les pots et sur le substrat des pots situés surtout sur les côtés ombragés des baches, là où le substrat reste humide plus longtemps. Ils se développent davantage dans les baches où les plantes restent en réserve toute l'année et sont plus souvent arrosés (bâches de semis, saxifrages, fougères, plantes de terre de bruyère, bâches de bouturage). On les retrouve aussi en végétation en hiver et au début du printemps dans la bache des bulbes (surtout depuis que les bulbes ne sont rempotés que tous les 2 ans), mais en fin de printemps et en été les thalles finissent par sécher, car cette bache n'est plus arrosée manuellement lorsque les bulbes sont en repos végétatif.

Méthodes pour les combattre

C'est sur les pots de semis que ces hépatiques sont les plus fréquentes et néfastes, les pots devant rester

humides tant que les graines n'ont pas germé.

La prolifération des thalles est d'autant plus grande pour les pots dont les graines mettent plus de temps à germer (cas de dormances ou de non viabilité des graines). Ces bâches sont nettoyées une fois par an, avec le risque, lorsqu'on enlève le *Marchantia* ou la lunulaire en surface, d'enlever aussi la graine ! Il faut pourtant réussir à s'en débarrasser car les thalles en surface du pot et les rhizoïdes nuisent fortement à toute germination, rendant le substrat asphyxiant pour les graines.

Des observations sur plusieurs années m'ont permis de constater que l'hépatique apprécie plus particulièrement les substrats fins gardant plus l'humidité et moins l'air, notamment à la surface du pot (sable fin, tourbe, terre de Sologne) et les substrats riches (compost, terreau de rempotage avec engrais incorporé). Un essai de semis sur une couche de sable fin tamisé s'est avéré catastrophique, avec une prolifération importante d'hépatiques.



© F. Billiart

Prolifération de *Marchantia* sur un pot de semis surfacé de sable trop fin

Depuis 2 ans, je surface tous les pots de semis avec du sable grossier, le sable fin étant retiré par tamisage et j'ai pu remarquer que l'hépatique s'y développait bien moins rapidement. Je fais de même pour tous les autres pots en culture, mais cette fois avec un surfacage de pouzzolane grossière. Les substrats sont également plus drainants pour certaines plantes, avec l'incorporation de cette pouzzolane dans le mélange terreux, améliorant ainsi les conditions de culture. Ensuite je ne mets jamais d'engrais chimiques dans les substrats.

Enfin pour lutter contre nos 2 hépatiques et pour limiter davantage l'humidité au niveau de la surface du substrat, il est important d'aérer les châssis un maximum toute l'année et d'espacer les pots dans les baches.

Ces belles hépatiques à thalles



© F. Billiart

Surfacage des pots de semis par sable grossier

sont donc indésirables en culture et il est difficile d'en venir à bout quand on cultive des plantes, car toutes ont besoin d'eau pour vivre. Par contre on peut réussir à les limiter en prenant des mesures prophylactiques, comme avoir des substrats drainants, notamment en surface des pots, pas trop enrichis et maintenir une bonne aération du châssis ou de la serre toute l'année. •



© F. Billiart

Plantes avant rempotage (droite) et après rempotage et surfacage en pouzzolane (gauche)

Bibliographie

• V. Hugonnot et J. Celle, Mousses et Hépatiques communes en Haute-Loire, Revue de l'association botanique Digitalis, 2^e trimestre 2011, 72 p.

• Site de l'Université de Bourgogne de Biologie végétale
<http://serres.u-bourgogne.fr/>

Les palétuviers cultivés dans la Serre Victoria

Qu'est-ce qu'un palétuvier ? Les palétuviers sont des arbres de la mangrove qui « est une forêt littorale, propre aux pays chauds et localisée dans des zones d'eaux salées ou saumâtres, (...) présence de vase, de chaleur, humidité élevée et salinité des eaux sont les rudes conditions écologiques qui (la) régissent »*.

Les palétuviers sont issus de diverses familles d'Angiospermes (*Verbenaceae*, *Rhizophoraceae*, *Clusiaceae*, *Combretaceae*,...).



Pelliciera rhizophorae dans nos serres

Les 6 espèces du Jardin botanique

Nous cultivons *Ceriops decandra*, *Rhizophora mangle*, *Pelliciera rhizophorae*, *Avicennia germinans*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguiera gymnorhiza*.

Pelliciera rhizophorae : dans la nature, c'est l'un des palétuviers les plus rares. Sa distribution est très réduite, et tend à l'être de plus en plus. Il semblerait que cette plante disparaisse dans des sols où la salinité est trop élevée, se trouvant ainsi remplacée par le plus tolérant *Rhizophora*.

On le trouve le long de la côte Pacifique entre le Costa Rica et l'Équateur.

Reçu à l'état de graines commandées chez 'Marek Mangroves', Autriche, nous l'avons semé en 2012. Nous avons dans un premier temps débarrassé les graines de leurs enveloppes protectrices et les

avons immédiatement plantées à la surface d'un pot contenant 2/3 de sable, 1/3 d'argile. Les graines vivipares, déjà pré-germées, se sont instantanément développées dans les jours qui ont suivi.

Bruguiera gymnorhiza : est un palétuvier commun dans tout le domaine indo-pacifique. Contrairement au *Rhizophora*, il ne fait pas de racines échasses, mais des pneumatophores au sol.

Aegiceras corniculatum : répandu en Inde, Asie du Sud-Est, Australie et Nouvelle-Guinée.



Aegiceras corniculatum dans nos serres



Aegiceras corniculatum détail de la fleur

Ceriops decandra : est un palétuvier à racines échasses, commun en Asie tropicale (Inde, Bengladesh, Thaïlande...). Introduit au Jardin en 2012, la croissance est très rapide, il a fleuri en 2015.

Rhizophora mangle : il est largement réparti car on le trouve, en Amérique (de la Floride jusqu'en Amérique du Sud) et en Afrique occidentale. Installé au Jardin depuis des décennies, c'est notre palétuvier le plus spectaculaire, avec son réseau de racines échasses, par contre il ne fleurit pas.



Rhizophora mangle en Serre Victoria

Avicennia germinans : il a la même répartition que le *Rhizophora*, mais va se placer un peu en retrait sur le littoral. En effet, n'ayant pas de racines échasses il est moins résistant au va et vient des vagues. Dans la Serre Victoria, il est possible d'observer les pneumatophores de l'*Avicennia*, il s'agit de petites racines sortant de terre permettant à la plante de respirer en condition pauvre en oxygène.

Les conditions de culture

Pour 5 de ces espèces, le substrat est 2/3 terre argileuse et 1/3 de compost mur.

Pour le *Pelliciera*, nous utilisons un mélange de sable siliceux 2/3 et 1/3 d'argile pure. La température va de 20°C en hiver à 40°C en été.

Toutes ces plantes sont cultivées directement dans l'eau, le pot émergeant à 1/3 du dessus de l'eau. Toutes les plantes de la Serre Victoria sont bassinées 2 fois par jour. Cette serre est naturellement lumineuse, ce qui a l'air de convenir à ces espèces. •

Bibliographie

*B. Boulard : Dictionnaire des plantes et des champignons, 1997, Ed. Estem.

Ces discrets habitants du jardin de plein air

Nombreuses sont les personnes à s'émerveiller devant les colonies de canards colverts (*Anas platyrhynchos* L.) et d'oies cendrées (*Anser anser* L.) qui occupent les abords des pièces d'eau du Parc de la Tête d'Or. Mais bien peu se doutent en réalité de la diversité des animaux sauvages que l'on peut croiser en visitant cet immense espace vert urbain.

Petit tour d'horizon, loin d'être exhaustif, des espèces que le visiteur peut facilement surprendre au hasard de ses promenades et au fil des saisons en extérieur, et plus particulièrement dans l'enceinte du Jardin botanique.

Sous les arbres...

Commençons par un hôte incontournable dans les zones arborées : l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris* L.). Ce petit rongeur à la queue très fournie s'y croise toute l'année. A partir du mois d'août, il s'improvise volontiers jardinier au prix d'incessants allers retours pour enterrer cônes, glands et noisettes, ces dernières tombant par centaines sous le grand noisetier de Byzance (*Corylus colurna* L.) situé en face de l'orangerie. Son butin sera caché au pied de troncs d'arbres ou dans les litières de feuilles mortes de l'arboretum : mais cet étourdi ne retrouvera évidemment jamais toutes ses provisions que le jardinier mécontent, du Jardin botanique cette-fois, devra supprimer lorsque les graines germeront au printemps ! Son compagnon, le geai des chênes (*Garrulus glandarius* L.) également bien représenté au parc, sait tout aussi bien l'imiter...



Le geai des chênes : infatigable chercheur de glands

Du côté des oiseaux justement, l'hiver et le printemps sont les saisons idéales d'observation pour plusieurs d'entre eux. Avec un peu d'attention, il est en effet possible de surprendre mésanges bleues (*Cyanistes caeruleus* L.), mésanges à longue queue (*Aegithalos caudatus* L.), mésanges charbonnières (*Parus major* L.), pic vert (*Picus viridis* L.) ou pic épeiche (*Dendrocopos major* L.). Quelques-uns sont d'ailleurs si peu farouches qu'il est possible de les approcher d'assez près sans les déranger, à l'image des nombreuses pies bavardes (*Pica pica* L.) et des merles noirs (*Turdus merula* L.) qui peuplent beaucoup d'espaces verts en ville.

Citons également 3 passereaux plus discrets : le roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla* Temminck), le troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes* L.) et le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula* L.). Les 2 derniers ne s'éloignent guère du jardinier occupé au désherbage ou au travail du sol, pour peu qu'il s'affaire à proximité d'arbustes où ces craintifs volatiles iront se réfugier dès la moindre alerte.

Ils savent en effet que le sol fraîchement retourné est une occasion idéale de déguster vers et insectes : une nourriture très appréciée.

... et près de l'eau

A proximité des bassins à *Nymphaea* L. du Jardin alpin mais aussi des étangs, les oiseaux les plus nombreux sont les poules d'eau (*Gallinula chloropus* L.) et les canards colverts. Si les premiers ne sont guère problématiques

pour nos collections de plantes, les seconds exercent une véritable pression sur les végétaux de rocailles exposés au Jardin alpin, ainsi que sur les plantes aquatiques récemment installées et qu'il convient de protéger. Dans le secteur de l'Ecole de botanique, la solution, peu esthétique il est vrai, d'emprisonner les plantes dans une cage métallique a été mise en place. Mais comment imaginer que ces sympathiques animaux puissent faire tant de dégâts ? Le message est cependant difficile à faire passer auprès du public, tant les passants s'attendent devant une portée de canetons sont nombreux. N'oublions pas d'évoquer la présence élégante du martin pêcheur (*Alcedo atthis* L.) ainsi que du héron cendré (*Ardea cinerea* L.), l'un des prédateurs naturels des canards. Ce profiteuse se fait une joie délicate de croquer les petits colverts. Il hante les pièces d'eau au petit matin...

En l'air...

Si l'« hôtel à insectes », placé à la limite du Jardin zoologique, est un lieu idéal pour se familiariser avec les abeilles solitaires, les plantes nectarifères du Jardin floral ou de la plate-bande dédiée aux *Lamiaceae* Martinov de l'Ecole de botanique sont, quant à elles, les endroits privilégiés pour voir plusieurs espèces de papillons diurnes : par une belle journée ensoleillée, ce sont vulcain (*Vanessa atalanta* L.), vanesse des orties (*Aglais urticae* L.), belle-dame (*Vanessa cardui* L.), paon-du-jour (*Aglais io* L.) et piérides (*Pieris* sp.) qui fréquentent

le plus les fleurs des massifs de ces secteurs. Le superbe porte-queue (*Papilio machaon* L.) et sa chenille ont même été observés durant l'été 2015.

... et sur terre !

Mais il ne faut pas s'attendre à faire de surprenantes rencontres uniquement les jours où le soleil est au beau fixe : nombreux sont les escargots de Bourgogne (*Helix pomatia* L.) et les petit-gris (*Helix aspersa* Müller) à être de sortie par temps de pluie pour « profiter » des plantes annuelles fraîchement installées dans l'Ecole de botanique. Il faut aussi signaler un batracien peu répandu en région lyonnaise et qui s'accommode fort bien de la présence de l'homme : l'alyte ou crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans* L.). Il se manifeste dès la moindre averse, d'avril à juillet. Ce timide a beau se cacher dans les interstices de vieux murs ou dans le sol meuble d'un massif de vivaces, il trahit sa présence par son chant caractéristique, audible à plusieurs mètres de distance, même en pleine journée ! Etonnant dans une ville comme Lyon, non ?

Une boule d'épines

Pour terminer, comment ne pas signaler la présence du hérisson commun (*Erinaceus europaeus* L.), si discret, dans certaines parties du fruticetum ou de la fougeraie, et même dans notre zone technique. Ce petit mammifère très attachant est un grand consommateur de limaces et autres gastéropodes « nuisibles »¹. A ce titre, il est justement considéré comme un précieux allié du jardinier. Le produit anti-limace Ferramol®, dont nous faisons usage au Jardin botanique, est réputé ne pas être néfaste pour ces petits carnivores ainsi que pour d'autres animaux sauvages des jardins². C'est donc une véritable gratification que d'observer, à quelques dizaines de mètres seulement du très fréquenté boulevard de la Bataille de Stalingrad, une portée de jeunes suivant à la queue leu-leu l'un des 2 parents.



© J.-F. Christians

L'alyte accoucheur : un hôte remarquable qui a élu domicile dans le Jardin botanique de plein air (femelle à gauche, mâle portant les oeufs à droite)

Bien d'autres vivent si bien camouflés qu'il est peu probable pour le visiteur d'avoir la chance de les observer : vers luisants (*Lampyris noctiluca* L.), courtilières (*Grylotalpa* sp.), tritons alpestres (*Ichthyosaura alpestris* Laurenti) et cigales (*Cicadidae* sp.) sont également de ces locataires qui ont su tirer profit de ce « quartier vert » de l'agglomération lyonnaise. C'est aussi au bord du Rhône tout proche, que se trouve le repaire d'un autre mammifère qui a su s'adapter à la vie citadine : le castor d'Europe (*Castor fiber* L.).

plus grands.

Le Parc de la Tête d'Or joue un rôle certain dans le bien-être des lyonnais. Bien qu'il représente un lieu entièrement artificiel et entretenu, il n'en reste pas moins un écosystème à part entière, véritable « réservoir » pour une partie de la biodiversité urbaine.

Venez parcourir les allées du Jardin botanique, où l'on oublierait presque le fait d'être dans une des villes les plus urbanisées de notre pays et observez : la nature parle à qui sait l'écouter ! •



© J.-F. Christians

Courtilière surprise lors du bêchage autumnal d'une plate-bande de l'Ecole de botanique

Sans avoir voulu citer la totalité de la faune sauvage observable au jardin de plein air, gardons à l'esprit que ces petits habitants constituent un sujet intarissable pour éveiller la curiosité des petits comme des

Remerciements

Merci à Guillaume Brouard, Léonce Carré et Jean-François Thomas pour leurs pertinentes suggestions.

1- tout du moins pour les plantes!
2- voir à ce sujet « Sauvages & Cultivées » n°6, page 6, Décembre 2014

Les fourmis de nos serres

L'intensification des échanges favorise le transport accidentel d'espèces exotiques qui peuvent parfois devenir envahissantes et perturber le fonctionnement des écosystèmes ou les activités humaines. Parmi les 100 espèces invasives les plus problématiques dans le monde (classement de l'IUCN), près de 20 sont des fourmis. Ce groupe nécessite donc une surveillance particulière. Les espaces tropicalisés, et en particulier les serres tropicales, sont des lieux privilégiés d'introduction de fourmis exotiques.

Ces dernières sont transportées par inadvertance dans les pots contenant les plantes importées ou même sur les plantes elles-mêmes, et peuvent facilement passer inaperçues. La tradition des serres tropicales en France, vieille de près de 200 ans, a laissé de nombreuses opportunités d'introductions accidentelles. Pourtant, les fourmis exotiques que l'on trouve habituellement dans les espaces tropicalisés ne sont pas devenues envahissantes en extérieur. Notons que la Fourmi d'Argentine, *Linepithema humile*, est une espèce exotique envahissante qui a élu domicile à l'air libre en particulier sur le pourtour méditerranéen, en dehors des serres, mais que ces dernières pourraient contribuer à sa propagation en France. Elle n'a pas été détectée au Jardin botanique de Lyon.

Malgré l'importance des connaissances empiriques des personnels des serres, la littérature scientifique livre très peu de données précises. Pour combler cette lacune, une enquête auprès des gestionnaires d'espaces tropicalisés visant à recenser les espèces de fourmis exotiques présentes en France métropolitaine et à caractériser leur distribution vient d'être initiée par le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive à Montpellier.

Les serres tropicales du Jardin botanique de Lyon comptent parmi les rares qui soient toujours en activité depuis le XIX^e siècle.



Fourmis du genre *Technomyrmex* protégeant des hémiptères suceurs de sève dont elles consomment le miellat

Les probabilités d'introductions d'espèces exotiques s'en trouvent donc démultipliées par rapport à des serres plus récentes. Grâce aux captures de fourmis effectuées par le personnel du Jardin botanique au printemps 2015, nous avons pu identifier 5 espèces présentes dans les différentes serres. 3 de ces espèces sont locales et 2 seulement sont des exotiques introduites.

***Technomyrmex difficilis*.** Cette petite fourmi de 3-4 mm, noire avec les tarsi plus pâles, est probablement originaire de Madagascar. Propagée par les activités humaines, elle a commencé son expansion en Asie tropicale, puis dans les Caraïbes et en Amérique du Nord (Floride) au cours du XX^e siècle. Jusqu'à présent cette espèce n'était pas répertoriée en Europe. Sa présence dans les serres du Jardin botanique de Lyon est donc une première. Il est cependant fort

possible qu'elle soit présente dans d'autres serres d'Europe. En effet, elle fait partie du groupe « *albipes* » dont les espèces sont difficiles à différencier.

La biologie de *Technomyrmex difficilis*, comme celle de la plupart des espèces du groupe « *albipes* », la prédispose à une dissémination rapide par les activités humaines. Chaque colonie possède de multiples nids « satellites » contenant des individus « intercastes », des femelles intermédiaires entre reine et ouvrière et capables de se reproduire (à l'inverse des « vraies » ouvrières). Ces nids peuvent donc fonctionner indépendamment les uns des autres lorsqu'ils sont séparés. Dans les serres, on trouve les nids satellites typiquement à la base des stipes de palmiers ou à la base des pétioles lorsque ceux-ci sont larges et embrassent la tige. On les trouve aussi dans n'importe



Nid satellite de *Technomyrmex* installé dans une tablette en carton, ici ouverte en 2, destinée aux lâchers d'auxiliaires de lutte contre les hémiptères

quel espace confiné : prises électriques, fissures de mur, tablettes en carton utilisées pour libérer les parasitoïdes auxiliaires de lutte contre les hémiptères, etc. Ainsi, un nid de *Technomyrmex* peut facilement être déplacé d'un site à un autre lors du transport de plantes ou de matériaux.

Les *Technomyrmex* se nourrissent essentiellement de miellat d'hémiptères suceurs de sève (tels que les pucerons) et de diverses sources de protéines (invertébrés capturés, restes carnés, etc.). Elles posent donc des problèmes dans les serres car elles protègent les hémiptères, en particulier les cochenilles, et favorisent leur multiplication et leur dissémination. De plus elles peuvent s'attaquer aux prédateurs et parasitoïdes de ces hémiptères et ainsi réduire drastiquement l'efficacité des mesures de lutte biologique. Ces fourmis peuvent donc favoriser l'effet néfaste des hémiptères sur les plantes. De plus, il est très difficile de s'en débarrasser.

Au Jardin botanique de Lyon, *Technomyrmex difficilis* n'a été trouvée que dans les serres tropicales (23 III 2015 et 09 IV 2015 par A. Donzet ; 16 IV 2015 par P. Avoscan) où température et hygrométrie sont maintenues élevées toute l'année. Bien qu'elle puisse constituer une nuisance dans les serres, il est très peu probable qu'elle puisse s'installer en extérieur car les basses températures hivernales lui sont très néfastes.

***Tapinoma melanocephalum*.** Cette minuscule fourmi d'environ 1 mm est facilement reconnaissable au contraste de coloration entre son gastre, ses pattes et antennes jaunes et le reste du corps brun-noir. C'est l'une des fourmis les plus répandues dans le monde. Elle est probablement native des Paléotropiques. En milieu tempéré elle ne colonise que les bâtiments chauffés. Elle est mentionnée en Europe depuis la fin du XIX^e siècle et est actuellement considérée comme l'une des fourmis les plus

courantes dans les bâtiments. Cependant, la littérature livre peu de données pour la France.

Les colonies de cette espèce sont petites et ne construisent pas de nid structuré. Une colonie peut par exemple s'installer entre 2 feuilles mortes dans la litière. Les colonies se déplacent régulièrement et rapidement, au gré des perturbations subies. Ces caractéristiques les rendent facilement transportables par l'homme, à son insu, avec du matériel végétal, des matériaux divers, ou même dans les bagages. Cette espèce est très opportuniste quant à ses sources de nourriture. Les ouvrières sont très attirées par le miellat des hémiptères suceurs de sèves et peuvent donc constituer une nuisance pour les plantes.

Au Jardin botanique de Lyon elle a été trouvée dans une serre d'hivernage où la température peut descendre à 10-12°C en hiver (7 V 2015 par J.M. Tête). C'est une situation plutôt inhabituelle pour cette espèce tropicale qui ne supporte pas des températures aussi basses. Il est probable que les ouvrières observées dans cette serre soient issues d'un déplacement récent et qu'elles ne passeront pas l'hiver. La colonie source doit résider dans l'une des serres tropicales. Il est possible que la présence de *Technomyrmex difficilis*, très compétitive, limite le développement de la population de *Tapinoma melanocephalum*.



Tapinoma melanocephalum (~1 mm), l'une des fourmis les plus répandues dans le monde, mais confinée aux bâtiments chauffés en Europe

Les 3 autres espèces de fourmis trouvées dans les serres du Jardin botanique de Lyon sont locales. Leur présence dans

les serres peut résulter soit de colonies installées à l'intérieur des serres, soit d'ouvrières en prospection alimentaires et dont le nid est localisé à l'extérieur. Les 3 espèces sont très communes en milieu naturel dans toute la France. ***Lasius emarginatus*** mesure 3-4 mm, a la tête et le gastre brun et le reste du corps orangé. Elle rentre ou s'installe volontiers dans les bâtiments. Elle a été trouvée aussi bien dans les serres froides que dans les serres chaudes (18 III 2015 par F. Trescarte, 27 III 2015 par E. Rostaing, 16 IV 2015 par P. Avoscan, 7 V 2015 par F. Lardière et C. Rimbaud). ***Plagiolepis taurica*** est entièrement noire et mesure 1,5-2 mm. Elle n'a été trouvée que dans une seule serre (18 III 2015 par F. Trescarte). ***Tetramorium groupe caespitum-impurum*** est un ensemble de formes dont la taxonomie n'est pas encore élucidée (complexe d'espèces cryptiques ou espèce unique assez variable). C'est un taxon qui s'accommode bien d'une urbanisation intense. Il n'a été trouvé que dans une seule serre du Jardin botanique de Lyon (16 IV 2015 par P. Avoscan).

Cette première campagne de récolte de fourmis dans les serres du Jardin botanique a livré des informations utiles pour la connaissance des espèces exotiques introduites. En particulier, elle a permis de détecter pour la première fois en Europe l'espèce *Technomyrmex difficilis*. Elle permet aussi de s'interroger sur les relations que peuvent avoir différentes espèces exotiques introduites qui partagent les mêmes ressources, comme c'est le cas entre cette dernière espèce et *Tapinoma melanocephalum*. L'exclusion d'une espèce bien établie par une nouvelle arrivante pourrait être un phénomène général dans les serres tropicales, et pourrait expliquer la faible diversité de fourmis exotiques observée au Jardin botanique de Lyon malgré l'ancienneté de l'activité des serres tropicales. •

Du renouveau dans nos bambous...



© H. Mureau

La bambusaie du Jardin botanique

En 2001, le Jardin botanique a largement développé sa collection de bambous d'extérieur, passant d'une collection minimaliste d'une dizaine de taxons dans les années 90 (aujourd'hui devenus pour la plupart des banalités dans les jardins) à une petite bambusaie beaucoup plus représentative, riche de plus de 70 taxons. Vous y trouverez une douzaine de genres rustiques sous le climat lyonnais, parmi lesquels *Thamnocalamus tessellatus* - un bambou sud-africain rustique, ou encore le très atypique *Chimonobambusa tumidissinoda*. Près de 15 ans plus tard, les bambous sont arrivés à maturité. En dépit de la pose de « barrières anti-rhizomes » à l'efficacité discutable, les grands *Phyllostachys* cottoient déjà les branches basses des marronniers et tulipiers à près de 15 m du sol, tandis que les *Sasa* et autres *Pleioblastus* ont peu à peu colonisé l'espace horizontal... L'entrée du massif étant déjà bien obstruée par les branches basses des magnolias à grandes fleurs, celui-ci est devenu sombre, trop chargé et surtout peu enclin à inciter les promeneurs à s'y aventurer – sauf parfois quelques couples mais pour un isolement bien recherché !

Ainsi, lors du printemps 2015, nous avons décidé de supprimer de la collection :

Phyllostachys aurea, *Phyllostachys viridiglaucescens*, *Semiarundinaria fastuosa*, *Sasa palmata*, *Pseudosasa japonica*, *Pleioblastus* sp.

Certains de ces bambous ont été cultivés dans de gros bacs en béton d'un demi-mètre cube. Idéal les premières années pour contenir les rhizomes des espèces traçantes, ce système contraignant à mettre en



Transport du bac de *Semiarundinaria fastuosa*

place, a prouvé ses limites, passé quelques années. Inévitablement, avec le temps, le volume de rhizomes à l'intérieur du bac augmente au détriment du volume de terre, ce qui limite rapidement les ressources en éléments nutritifs et surtout en eau. De plus, les rhizomes « fugeurs », passés par dessous et qui ressortent, sont d'autant plus difficiles à contenir et impossibles à éliminer complètement.

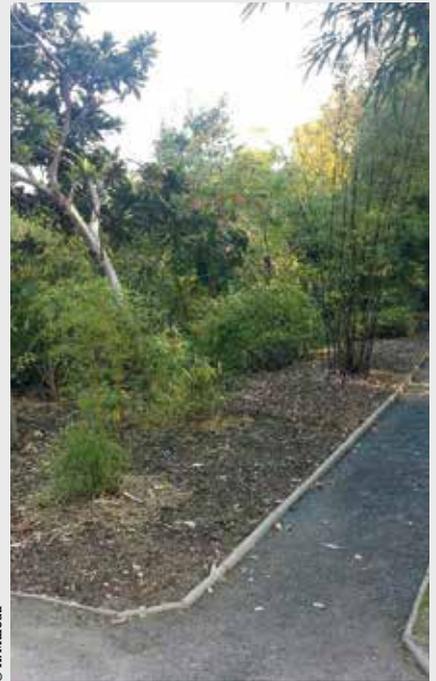
Les bambous, fort d'un engouement dans les années 90 et le début des années 2000, traînent aujourd'hui une image de plantes envahissantes dont beaucoup d'acquéreurs souhaitent se débarrasser, bien souvent après les avoir eux-mêmes plantés dans leur jardin... Les quelques espèces traçantes (*Pseudosasa japonica* & autres *Phyllostachys* principalement) commercialisées à outrance pendant des années et plantées dans des endroits inadéquats en sont la cause principale. Ainsi, nous avons remplacé une partie des taxons supprimés par d'autres essences de bambous présentant un réel intérêt botanique (rareté, introduction récente, anecdotes) mais aussi culturel (développement réduit, peu traçant, esthétique du feuillage) dans un souci de faire

© H. Mureau



© H. Mureau

Evacuation des gros bambous en bacs



© H. Mureau

L'entrée de la bambousaie après replantation en octobre 2015



© H. Mureau

Fargesia ferax dans un jardin en Provence

connaître de nouveaux bambous et de redorer leur blason auprès du grand public.

En voici les principaux : *Fargesia ferax* (syn. *F. angustissima*) fait partie des bambous cespiteux récemment introduits. Son feuillage particulièrement fin est son principal atout réputé esthétique, en dépit d'une rusticité limitée. Comme tous les *Fargesia*, c'est un petit bambou non traçant à conseiller pour les petits jardins.

Brachystachyum densiflorum est une espèce proche du plus commun *Semiarundinaria fastuosa* (bambou colonne). Comme lui, son port dressé colonnaire, associé à un feuillage dense vert foncé brillant en font un excellent bambou pour réaliser un écran de verdure de hauteur modérée. Son chaume demeure d'un vert-olive ordinaire, mais son feuillage d'une excellente tenue hivernale alors que celui de tant de bambous a tendance à sécher et à s'abîmer lors de vagues de froid, mérite d'être souligné.

Phyllostachys varioauriculata (également connu sous *P. hispida*), natif des provinces de l'Anhui et du Jiangsu dans l'est de la Chine, est un des plus petits représentants du genre avec ses 3 m à taille adulte.

Son port très souple, son feuillage vert foncé associé à ses chaumes verts en font un bambou de petite taille à valoriser. Seul bémol pour les petits jardins : il est très « baladeur » !

Yushania velutina est un bambou rare qui nous vient des montagnes chinoises du Yunnan et que seuls quelques collectionneurs possèdent. Il ne fut introduit en France qu'en 1997 avant d'être décrit et nommé 10 ans plus tard. Partiellement caduque en hiver, son port extrêmement arqué est retombant et ses très petites feuilles étroites en font un bambou gracieux de premier plan. Pour l'anecdote, ses feuilles présentent un tomentum sur les 2 faces du limbe, caractéristique unique chez les bambous. De plus, son enracinement profond est un atout certain dans la résistance de cette espèce à la sécheresse. Nous avons choisi de le présenter – une fois n'est pas coutume pour un bambou, à l'ombre des arbres et des grimpanes du "carré des lianes". Il y est bien mis en valeur et s'intègre tout à fait dans la diversité existante de ce secteur parmi arbres, arbustes, lianes et plantes vivaces. •

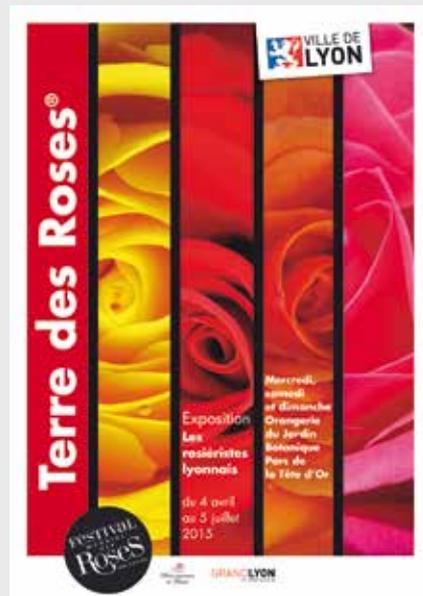
HERVÉ MUREAU, JARDINIER BOTANISTE

La participation du Jardin botanique pour la valorisation de la rose lyonnaise au Festival des Roses

L'exposition « Terre des roses » 4 avril - 5 juillet 2015 à l'orangerie du Parc de la Tête d'Or

Cette exposition a été présentée dans le cadre du Festival Mondial des Roses qui a eu lieu les 30 et 31 mai 2015 au Parc de la Tête d'Or, en résonance au congrès mondial des roses qui s'est déroulé du 26 au 29 mai.

Elle a été réalisée en partenariat avec l'Association Roses anciennes en France et le Grand Lyon. Pour cette occasion, le groupe de travail en charge de l'événement a recruté une scénographe qui a mis en scène l'ensemble de l'exposition.



Affiche de l'exposition

Ouverte seulement les mercredis, samedis et dimanches durant 3 mois, cette exposition a été visitée par environ 16 000 personnes.

Pourquoi la rose était-elle importante à Lyon ?

« Lyon fut au XIX^e siècle la capitale mondiale des roses. Des milliers de variétés et de très nombreux obtenteurs rayonnaient par leurs savoir-faire et par leurs créations à travers le monde.

Pourquoi Lyon ? Parce que...

- le territoire lyonnais possédait des conditions naturelles locales optimales. Son sol est fertile et son climat continental présente des hivers rigoureux et des étés chauds se prêtant bien à la culture des fleurs, des fruits et des légumes,

- au XIX^e siècle, Lyon était en grande prospérité économique et culturelle ce qui attirait des jardiniers venus des départements limitrophes pour travailler dans de grandes propriétés ou s'installer à leur compte,

- Lyon avait une situation géographique stratégique. Cette ville était au croisement d'importantes voies de communication, ce qui favorisait les contacts avec d'autres régions, facteur déterminant pour les précurseurs de la rose. C'est ainsi que J.B. Guillot père, pépiniériste, commence par commercialiser des roses parisiennes avant de créer les siennes, et François Lacharme parfait son apprentissage à Paris avant de prendre la suite de Jacques Plantier en 1840,

- Certaines communes limitrophes (Vaise, la Croix-Rousse et la

Guillotière) se sont rattachées en 1852 à la Ville de Lyon ce qui va favoriser l'implantation de nombreux maraîchers et roséristes, principalement sur la rive gauche du Rhône alors peu urbanisée. Progressivement, la culture de la rose va s'imposer dans la cité. »

(Extraits des textes de l'exposition.)

Les partenaires

Les partenaires principaux qui ont travaillé sur le fond de l'exposition ont été l'Association Rose anciennes en France et le Grand Lyon,



Aquarelle de M. Vincent Jeannerot



Sculpture de lion de M. Mohammed Attia, décorée de roses par M. Jeannerot

mais d'autres personnes se sont également jointes à nous pour enrichir le projet :

- un aquarelliste : M. Vincent Jean-nerot, qui a réalisé plusieurs illustrations botaniques de rosiers.

- un artiste : M. Mohammed Attia, qui a réalisé et mis à disposition une sculpture de lion (symbole de la ville) décorée de roses par M. Jeannerot

- 10 rosieristes lyonnais pour une exposition de potées fleuries

Entre fin mai et début juin, 10 obtenteurs de roses de la région lyonnaise ont généreusement cédé 30 potées chacun, de leurs plus belles créations. Ces rosiers ont été exposés dans l'orangerie. Chaque rosieriste était présenté sur un panneau associé aux potées fleuries.

Présentation générale de l'exposition

Le parcours pédagogique

Installée sur 200 m² dans le bâtiment de l'orangerie du Parc de la Tête d'Or, cette exposition a retracé les grandes étapes de l'histoire des roses au travers des biographies des grands rosieristes lyonnais, depuis l'introduction des premiers rosiers jusqu'aux hybrides modernes. Pour ouvrir cette connaissance au public non averti, nous avons souhaité proposer une entrée par la couleur, tout en respectant une certaine

LE JEU DE L'EXPOSITION

ÉTAPE 1

Cette rose s'appelle « Soleil d'or ». Elle est très importante dans l'histoire des roses car c'est grâce à elle que les horticulteurs ont pu créer les roses jaunes vif, qui n'existaient pas avant.

A	D	C
F	H	E
G	B	I

ÉTAPE 2

Les feuilles des plantes ont des formes très diverses. On dit que cette du rosier est « **composée** » car elle est formée de plusieurs parties appelées « folioles ».

Note le chiffre correspondant au bon dessin dans ce cadre : **3**

ÉTAPE 3

Les fleurs aussi peuvent être très différentes. Lorsqu'elles sont **colorées** par les insectes ou le vent, elles se **transforment** en fruit.

ÉTAPE 4

Les fruits du rosier s'appellent les « **rythmites** », un nom bien compliqué pour un fruit qui peut servir à des tas de choses !

Coche la bonne case :

OUI : ce sont tous des fruits
 NON : car ne sont pas tous des fruits

A ton avis, lequel de ces fruits est celui du rosier ? **1**

ÉTAPE 5

1 = B	6 = H
2 = F	7 = G
3 = I	8 = D
4 = A	9 = E
5 = C	

ÉTAPE 6

Si TU RÉUSSIS CE JEU, TU POURRAS RÉCUPÉRER TON ROSIER À PARTIR DU 15 JUIN

RUGUEUX LISSE PLOQUANT DOUX

BRAVO ! TU AS FINI ! MAINTENANT VA VITE VOIR SI TU AS BIEN RÉPONDU !

Support enfant

chronologie. Cette exposition se composait donc de plusieurs parties :

- les obtenteurs de roses de couleur rouge profond
- les obtenteurs de roses de couleur rose
- les obtenteurs de roses dont la couleur tendait vers le jaune
- les obtenteurs de roses de couleur jaune
- les obtenteurs de roses modernes dites « multicolores » (rouge électrique, orange, jaune vif, mélanges de couleurs).

22 panneaux ont été conçus sous un modèle à double niveau de lecture, d'une part, l'essentiel à retenir, limité à une phrase, d'autre part un

plus grand nombre d'informations concernant l'obtenteur : sa vie, son entreprise et les coordonnées de ses descendants s'ils sont toujours en activité.

Un petit parcours ludique destiné aux enfants a été également installé au cœur de l'exposition. Celui-ci leur permettait de découvrir, au travers de divers jeux questions-réponses, les différentes parties d'un rosier, son cycle de vie et une rose emblématique.

Les choix scénographiques

Cette exposition, étant composée essentiellement de panneaux-textes et de très peu d'objets en vitrine, nous avons vraiment souhaité jouer la carte de la couleur pour créer une

Joseph SCHWARTZ (1846-1885)
Une renommée internationale

En savoir +

Une belle production

Tout cela, il se l'est avec une rigueur extraordinaire, jusqu'à être de 18 ans. C'est pourquoi il est considéré, et à juste titre, comme le grand maître en matière d'horticulture lyonnaise. Tout d'abord, il a été un maître d'œuvre.

Rose Victoria (1877) et Mme Alfred Carnot (1878), 2 roses aux plus belles couleurs, grâce à lui.

Une continuité

Mal à l'âge de 34 ans, avec deux jeunes enfants, il épouse Alice. Louise Trépoix lui apporte sa passion pour l'horticulture lyonnaise. Ils ont eu deux enfants : Joseph Schwartz junior et François Lacharme, celui-ci prend le relais de son père.

La Veuve SCHWARTZ (1852-1938)

De 1852 à 1938 Marie Louise Schwartz joue avec elle la "rose des roses" et participe à la renommée de son mari. Elle est une horticultrice et une spécialiste de roses dans la région.

Marie Louise Schwartz, née David le 1852, épouse Alfred Schwartz, qui était le premier horticulteur de la région lyonnaise, grand maître de l'horticulture et fondateur de nombreux jardins de roses.

Panneau



Vitrines colorées



© M. Garcia

Mobilier et panneau photo

ambiance printanière en :

- installant de l'adhésif coloré (rouge, orange, jaune) sur certaines vitres du bâtiment
- installant un adhésif au sol, sur une bande centrale, représentant des pétales de roses
- installant de grands rideaux de velours rose sur les colonnes centrales du bâtiment
- installant du mobilier de jardin très coloré (chaise longue et tabouret)
- présentant de grands panneaux photos, transition entre chaque partie de l'exposition
- exposant de nombreuses photos de roses et cartes postales anciennes.

La vie dans l'exposition

Afin que l'exposition vive, plusieurs activités ont été proposées :

Un jeu sur Facebook pour gagner des rosiers (16 gagnants) :

En amont de l'ouverture de l'exposition, nous avons proposé à nos fans de retrouver le nom de diverses roses dans le but de gagner des rosiers. Ceci nous a permis de faire la promotion de l'événement de manière plus originale. Le concept était simple : les photos de roses diffusées via le Facebook du Jardin apparaissaient petit à petit.

Une loterie dans l'exposition pour gagner aussi des rosiers (190 gagnants) :

Durant les 2 premiers mois de



Photos de roses

l'exposition, le public a eu la possibilité de compléter des coupons de participations pour gagner des rosiers par tirage au sort.

Des activités proposées pour les scolaires de la maternelle au CM2 (924 enfants reçus) :

- l'animation du Jardin botanique : « La rose, une fleur pleine de vie » (animation au cours de laquelle les enfants ont pu découvrir ce qu'est un rosier, ses différentes parties et leur fonction, son cycle de vie...)
- « Ateliers d'écriture scolaire : jouons avec les mots ! » proposés par un prestataire Callipalabra.

Des activités proposées pour le grand public (101 personnes reçues) :

- Activités pour les familles (enfants de 5 à 12 ans accompagnés) (87 personnes reçues) : 4 ateliers



Flyer de communication



Photos cartes postales

ont été proposés essentiellement les dimanches :

- « Les dessous des roses » (une déclinaison de l'activité scolaire mais plus ludique : diversité, cycle de vie, reproduction...)
- « La rose sa muse » (rose et art)
- « La rose des sens » (la rose comme plante utile : parfum, nourriture...)
- « Ateliers d'écriture scolaire : jouons avec les mots ! » proposés par le prestataire Callipalabra.
- Activités pour les adultes (14 personnes reçues) :
 - un atelier de jardinage « Roses au jardin » (comment bien entretenir ses rosiers) proposé par le Jardin botanique à la Maison des fleurs
 - un atelier « Tisanes de roses » proposé par l'Ecole Lyonnaise des Plantes Médicinale à la Maison des fleurs
 - « Ateliers d'écriture scolaire : jouons avec les mots ! » proposés également par Callipalabra.

Les autres expositions

Trois expositions complémentaires ont été proposées entre avril et septembre toujours sur le thème des roses :

- une exposition photographique dans le pavillon d'entrée des serres tropicales « Les roses qui n'en sont pas » (5 avril au 30 août) : 16 clichés de plantes qui portent le nom de rose mais qui en sont éloignées botaniquement parlant.



© L. Carré

Exposition pavillon des serres tropicales

- une exposition de reproductions d'aquarelles botaniques présentée sous la pergola de la roseraie historique du Jardin botanique (14 mai au 27 septembre), organisée en partenariat avec la Société Française d'illustrations Botaniques.
- une exposition photographique présentée par le photographe Nicolas Roux-Dit-Buisson à la Maison des fleurs du Parc de Gerland pendant les vacances d'avril.

Des visites guidées

Le Jardin botanique a proposé des visites guidées du jardin pour le grand public sur 2 thèmes (138 personnes reçues) :

- « La roseraie historique du Jardin botanique » : une visite guidée de la nouvelle roseraie du Jardin botanique, complètement refaite pour le congrès des roses.
- « Ces roses qui n'en sont pas » : une visite un peu décalée en lien avec l'exposition des serres tropicales.

Des supports d'aide à la visite pour la roseraie historique

Le Jardin botanique a souhaité créer des outils d'aide à la visite pour découvrir sa nouvelle roseraie



© L. Carré

Panneau A4

historique. Il a ainsi été mis en place :
- des panneaux pédagogiques sur l'histoire de la rose

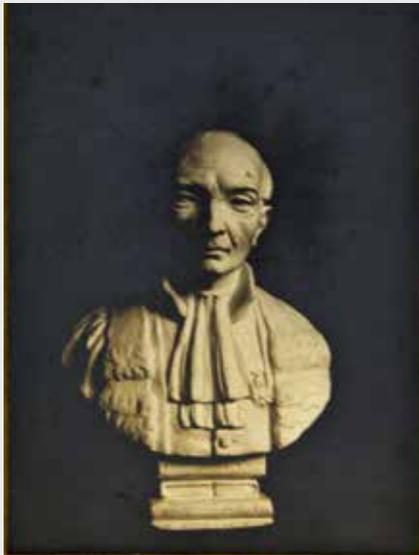
Ces panneaux présentent 3 niveaux de lecture :

- 1 panneau général présentant le plan de la roseraie et son organisation
- 12 panneaux de format A3 présentant l'histoire de la rose
- 15 panneaux de format A4 présentant une espèce/cultivar de rosier en particulier

- un livret de présentation de la roseraie reprenant l'ensemble des informations historiques

- un circuit photographique (photos de roses) par QRcodes pour que le public puisse profiter des roses même en dehors des périodes des floraisons (en cours de finalisation). •

Nicolas-Charles Seringe, herbier de roses desséchées au Jardin botanique de Lyon



Buste funéraire de N.C. Seringe

Nicolas-Charles Seringe est né à Longjumeau le 3 décembre 1776 et décède à Lyon en 1858. Son engagement dans l'Armée en tant que chirurgien-major, alors âgé de 20 ans, interrompt ses études de médecine à Paris. A l'Armistice, en 1801, il démissionne et obtient une place de professeur de français à Berne en Suisse où il se marie avec Clémentine Starkenfeld. Il enseigne la botanique. «... ce fut au milieu de la nature alpestre et de la végétation luxuriante de cette partie de la Suisse que se développa cette passion pour les plantes qui devait un jour le classer parmi les plus savants botanistes » (Louis Boullieux 1859).

Toute sa vie est consacrée à sa passion, le monde de la botanique. Son investissement sans limite lui vaut d'être admis dans de nombreuses sociétés : Société des scrutateurs helvétiques, Société impériale de Moscou, Société d'Histoire Naturelle de Genève, de Leipzig, Société Royale d'Agriculture de Paris, puis celle de Lyon et la Société linnéenne de Lyon. Dans cette dernière, il fait la connaissance d'une figure emblématique de la botanique, Clémence Lortet. Sous

son impulsion, en 1830, il devient directeur du Jardin des Plantes de Lyon, à l'âge de 82 ans, il transfère ce Jardin au Parc de la Tête d'Or. C'est dans ce lieu qu'il laisse ses herbiers et notamment celui de l'étude des roses.

Cet herbier est le témoignage d'une recherche scientifique de l'époque, transcrite dans sa publication *Mélanges botaniques ou Recueil d'observations mémoires et notices sur la botanique*, publication à Berne en 1818.

Il rédige la description de 25 espèces *Rosa* dans le *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetalis* d'Augustin-Pyramus de Candolle.

Cet herbier ancien correspond à une demande actuelle du XXI^e siècle, apporter des ressources génétiques à partir de prélèvements sur « les roses desséchées »,

Ainsi, le professeur Maurice Jay, de l'Université de Lyon, en 1997 a retrouvé l'origine de *Rosa moschata* à partir de l'herbier Crépin. Le docteur Hurst a démontré que *Rosa centifolia* n'est pas une espèce mais le résultat d'une hybridation, ceci à partir d'un herbier de 1580. Les CNRS de Lyon et de St Etienne recherchent les gènes programmant le parfum, la couleur, la tenue des roses anciennes disparues, caractères appréciés et réclamés par le public.

(Seringe démarre son travail de détermination en 1807 par une publication de la 1^o décennie et 2^o décennie et suivie en 1808 de la 3^o décennie. Ces publications vont faciliter sa correspondance et les échanges et lui permettre d'élaborer la 4^o et 5^o décennie, «... que j'offre aux amateurs de l'un de mes genres favoris »).

Seringe présente dans la Critique des roses desséchées les 5 décennies de Roses... « j'ai cru que mes remarques critiques sur mes

roses desséchées pourraient être de quelqu'intérêt, qu'elles engageraient quelques amateurs à me communiquer leurs observations et que par là je pourrais concourir à lever les difficultés qui restent à vaincre, corriger les fautes que j'aurai pu commettre et amener l'étude des espèces de ce genre au point d'en faire, conjointement avec mes collaborateurs une monographie basée sur une longue observation. »

C'est l'époque où la botanique a son heure de gloire, des échanges d'herbiers se font entre les scientifiques afin de mieux déterminer les espèces.

Dans son herbier, on retrouve la démarche scientifique de l'époque :

- avoir le maximum d'exemplaires d'une même espèce (ce qui est contesté pour certaines espèces)
 - une note critique du collecteur (le collecteur ajoute des remarques, des descriptions, des dessins)
 - un échantillon correctement étalé (il est vrai que certains échantillons sont réduits à quelques feuilles)
- Conformément à ses vœux, ses échantillons sont toujours présents au Jardin botanique de Lyon.

« *Je mettrai plus que jamais un grand soin à ces herbiers... et je me ferai un devoir de publier aussi ce que mes correspondants voudront bien me communiquer de leurs remarques.* »

Dans cette publication il essaye de rétablir les noms des auteurs primitifs, les synonymies et fait figurer les noms latins, vernaculaires et allemands de même que la localisation dans la nature.

Il semble avoir touché la notion d'écotype... « *La Rosa sempervirens des pays chauds est peut-être la Rosa arvensis des pays froids, je désire faire des essais en transportant dans le midi notre R. arvensis et en cultivant R. sempervirens dans les parties humides de la Suisse, si cette expérience ne prouve pas*

l'identité des deux espèces et bien ce sera un pas vers la vérité(...)».

Sans notion de patrimoine génétique, il met en évidence l'expression des gènes des parents d'origine d'une espèce ayant subi une mutation... « *Rosa centifolia carnea*, la Rose Vilmorin apparue au hasard retrouve les caractères de *Rosa centifolia* ordinaire, on doit renouveler par une nouvelle greffe ces nouveaux caractères ».

Les parts d'herbiers proviennent de botanistes connus et éminents suite à son appel lancé.

Il publie dans la Partie Botanique du Musée helvétique d'Histoire naturelle en 1825 en tant que Membre de plusieurs sociétés savantes : des observations générales sur les roses ; une description de la *Rosa rubrifolia* et ses variétés et des remarques sur les premières livraisons des roses de M.M Redouté et Thory.

« *L'étude des roses a été jusqu'à présent un des grands écueils contre lesquels les efforts des botanistes sont venus se briser (...) Il faudrait qu'un naturaliste zélé, patient, courageux après avoir suivi, cultivé quelques années, semé même des rosiers, put consulter les herbiers des différentes capitales. En partie, privé de ces avantages mais aidé par les ouvrages de MM. Redouté, de Candolle, Rau, Desvaux (...) par mes observations sur les rosiers vivants, par mes recherches dans les herbiers de MM. de Candolle, Roemer, Halter, Gaudin, Chaillet, Wallroth, par les exemplaires séchés envoyés par MM. Meyer de Gottingen, Schleicher, Thomas,*

Requien et autres naturalistes, j'ai entamé non sans quelque effroi le travail sur les Roses ».

En 1852, alors que la rose perd son côté médicinal et devient une plante ornementale de collection, il publie *La Flore du Pharmacien, du droguiste et de l'herboriste* où il décrit les propriétés médicinales du Rosier de Damas, du Rosier à cent feuilles et du Rosier musqué. « *des descriptions simples et exactes des plantes usuelles seraient utiles dans les herborisations à toutes les personnes qui s'occupent de quelques-unes des branches de la médecine (...)».* Il cherche toujours à se mettre à la portée du public. La rose musquée apparaît avec son utilisation comme laxatif dans plusieurs herbiers « *j'ai reporté en note les synonymies botaniques et vulgaires (...) les descriptions sont accompagnées de l'indication*

des propriétés des plantes et de leur utilisation dans les arts (...)». Il met en garde des dupes des pharmaciens qui achètent les variétés du Rosier du Bengale chez les pépiniéristes, elles sont belles mais avec un parfum insignifiant et par conséquent contenant peu d'huiles essentielles. La vente sous le nom de rose pâle doit correspondre au Rosier de Damas ou au Rosier de cent feuilles.

Cependant, comme le fait remarquer le spécialiste des roses, François Joyaux : « *...tout cela, très érudit, concernait essentiellement les roses sauvages et n'était guère d'application pratique pour les hybrides horticoles qui se multipliaient ».* •

ANNE-CLAUDE BOLOMIER, BOTANISTE



Rosier de Damas

Bibliographie

Berthet (P.) La Roseaie historique du Jardin Botanique au Parc de la Tête d'Or, Lyon

De l'églantine à la Rose Série, documentaire 35, des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève 2002.

Boullieux (L.) Biographie de N.-C. Seringe 1859, Lyon, Imprimeur De Chanoine.

Meynet Jacques Les rosiers cultivés, une très longue histoire d'exploitation de la biodiversité seulement pour le plaisir et l'art de vivre. Dossier de l'environnement de l'INRA, n°21.

Seringe (N.-C.) Mélanges botaniques ou Recueil d'observations, mémoires et notices sur la botanique Volume I, juillet 1818, Berne : Société typographique.

Seringe (N.-C.) Musée helvétique d'histoire-naturelle (Botanique) ou collection de mémoires, monographies, notices botaniques Berne 1^{er} Cahier, Berne, 1825.

Seringe (N.-C.) Flore du pharmacien, du droguiste et de l'herboriste ou description des plantes médicinales spontanées ou cultivées en France, Paris: Victor Masson Libraire-Editeur 1852.

Seringe (N.-C.) Semis du rosier sauvage, dit églantine ou églantier («*Rosa canina*»), pour recevoir les greffes extrait du « Journal des roses », mars 1854, Édition : Lyon : imprimerie de B.Boursy.

Tarbouriech (M.F) Des églantiers et des roses, Dossier de l'environnement de l'INRA, n°21.

Les types nomenclaturaux identifiés au cours de l'étude du genre *Rosa* de l'Herbier général

Le Festival Mondial des Roses a été l'occasion de restaurer les 1 250 planches de *Rosa* de l'Herbier général, celles-ci ont été attachées et informatisées dans la base de données du Jardin botanique.

L'herbier constitué par Nicolas Charles Seringe et par 80 autres botanistes identifiés comporte des roses collectées dans la nature et dans les jardins, des espèces botaniques et des cultivars récoltés pour la plupart entre 1805 et 1877. N.C. Seringe ne cessera d'améliorer son étude du genre qu'il valorisera à plusieurs reprises par la rédaction de publications. (cf. Article A.-C. Bolomier 2015).

Parmi les parts remarquables, 24 types nomenclaturaux ont été identifiés, doubles compris, ainsi que 22 parts identifiées comme types possibles (cf. encadré).

Les spécimens proviennent principalement de Suisse et de France. Pour le département du Rhône notons une part récoltée par Louis Cusin à Dardilly, type possible de *Rosa incomparabilis* Chabert [= *Rosa xpolliniana* Spreng.], taxon décrit par Pierre Chabert (1796-1867), dans une publication d'Antoine Cariot (Cariot 1865 : 170).

Les collaborateurs de N.C. Seringe s'étendent aussi à l'Europe. Principalement d'Allemagne avec l'envoi d'échantillons de Karl Friedrich Wilhelm Wallroth (1792-1857) et d'Ambrosius Rau (1784-1830). L'herbier de ce dernier fut en grande partie détruit pendant la seconde guerre mondiale. L'autrichien Willibald Swibert Joseph Gottlieb von Besser (1784 -1842) enverra à N.C. Seringe en 1820 de nombreuses parts récoltées en Ukraine, de taxons qu'il a publiés. Faute de date de récolte, la plupart ont été étiquetées comme types possibles.

Parmi les types de N.C. Seringe, citons par exemple *Rosa sempervirens* var. *pilosula* Ser., décrit dans



Scan de *Rosa x terebinthacea* Besser récolté par W.S.J.G. von Besser le long du fleuve Dniestr (latin=Tyra) en Europe de l'Est, envoyé en 1820



Scan de *Rosa sempervirens* var. *pilosula* Ser. Récolté par L. Perrot à Perpignan

le Prodrôme (de Candolle 1825) et récolté à Perpignan par Louis Perrot (1785-1865). Ce dernier, disciple de Candolle voyagea auprès du botaniste alors missionné par le gouvernement de Bonaparte pour répertorier la flore nationale. Pendant 6 ans, ils parcourront le pays en commençant leurs prospections dans les Pyrénées en 1807. Cette

traversée d'est en ouest de la chaîne de montagne, qui relève autant de la prospection botanique que de l'exploit sportif (70 jours de marche, environs 1 800 km parcourus...) (Garreta 2012) ne sera véritablement mise en lumière qu'à la découverte en 1980 à Genève de son journal, manuscrit inédit intitulé « *Voyage de Tarbes, 1807* ». Outre un rapport succinct publié pour le ministère, de cette expédition ne resteront que les journaux manuscrits de voyages de Candolle et de son disciple ainsi que leurs correspondances avec leurs proches qui permettront en 1986 à J.J. Amigo de rendre compte de leur itinéraire précis ainsi que des taxons rencontrés (Amigo 1986).

Un autre échantillon remarquable est celui de *Rosa orientalis* var. *oliveriana* Ser. . Sorti de l'herbier de Candolle en 1806, il a été récolté en Perse par Guillaume-Antoine Olivier (1756-1814), probablement lors de son voyage de 6 années sur ordre du gouvernement au Moyen-Orient (Olivier 1807). Ce rosier aurait figuré dans le catalogue du jardin d'André Dupont (1756-1817) un employé des postes (Thory 1820), rosieriste amateur qui constitua pour son époque, une des plus importantes collections de roses à Paris. Il figure parmi les principaux fournisseurs de la Malmaison. Entre 1808 et 1809, âge d'or de la collection du château, il y livra approximativement 2 500 à 3 000 pieds (Joyaux 2001). En 1813, lors de sa retraite, sans économie, il dut se résoudre à vendre sa collection de 537 variétés, au jardin du Luxembourg.

Ce travail a permis de valoriser les types de l'Herbier qui sont mis en ligne et consultables en haute définition sur le site internet du Jardin botanique à l'adresse suivante : http://www.jardin-botanique-lyon.com/jbot/sections/fr/les_coulisses_du_jar/herbier/

Bibliographie

- Amigo J.-J.**, 1986. Le voyage botanique et agronomique d'A.P. de Candolle dans les Pyrénées en 1807. Bulletin de la Société Botanique de France 133 (supl.1):7-29.
- Bolomier A.-C.**, Nicolas-Charles Seringe, herbier de roses desséchées au Jardin botanique de Lyon "Sauvages et Cultivées" n°7, Décembre 2015, p 34.
- Bourneton A.**, 1999. Voyage de Tarbes, 1807 : première grande traversée des Pyrénées : un voyage dans le Midi de la France / Augustin Pyramus de Candolle ; journal et lettres à Fanny. Portet-sur-Garonne, Loubatières, 327 p.
- Cariot A.**, 1865. Etude des fleurs, botanique élémentaire, descriptive et usuelle. 4. éd., entièrement revue et considérablement augmentée, t. 2, botanique descriptive. Lyon, Girard et Josserand, 692p.
- Dupont A.**, 1809. Choix des roses greffées sur *Canina*, vulgo Eglantier qui se trouvent chez Dupont, rue Fontaine au Roi, Faubourg du Temple, No. 8, Paris.
- Garreta R.**, 2012. La commémoration de l'expédition botanique d'Augustin Pyramus de Candolle en 1807 : construire l'identité des Pyrénées, in M. Albert Llorca, R. Garreta, J.-P. Métaillé (dir.), Actes du colloque Les plantes de montagne : regards et débats sur un patrimoine (Université de Toulouse Le Mirail, 6 et 7 novembre 2009), Eds Quae, [en ligne]URL : www.symposcience.org
- Joyaux F.**, 2001. La rose : une passion française. Histoire de la rose en France, 1778-1914, Editions Complexe, 250 p.
- Olivier G.-A.**, 1807. Voyage dans l'Empire Ottoman, l'Égypte et la Perse, fait par ordre du gouvernement pendant les six premières années de la République. Paris, H. Agasse, 3 vol. + atlas.
- Seringe N.-C.**, 1825. *Rosa* : 597-625, in A. P. de Candolle (ed.), *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, vol. 2.
- Thory C. A.**, 1820. Prodrome de la monographie des espèces et variétés connues du genre rosier, divisées selon leur ordre naturel. Paris, P. Dufart, 190 p.

Liste des types nomenclaturaux des *Rosa* de l'Herbier général

Type de	Mise à jour synonymique	Récolteur(s)	Année de récolte (ou autres indications)	Localité mentionnée
<i>R. alpina</i> var. <i>pilosula</i> Ser.	<i>R. pendulina</i> L.	Hagenbach	1819?	Suisse
<i>R. alpina</i> var. <i>pyriformis</i> Ser.	<i>R. pendulina</i> L.	[Seringe]	1817	[Suisse]
<i>R. alpina</i> var. <i>sorbinella</i> Ser.	<i>R. pendulina</i> L.	Seringe	1817	Suisse
<i>R. brevistyla</i> var. <i>glandulosa</i> Ser.	<i>R. stylosa</i> Desv.		1817	Suisse
<i>R. canina</i> var. <i>rubiflora</i> Ser.	<i>R. canina</i> L.	Girod	Envoyé en 1818	
<i>R. carolina</i> var. <i>hemisphaerica</i> Ser.	<i>R. carolina</i> L.	Barraud	Envoyée en 1822	
<i>R. centifolia</i> var. <i>miniata</i> Ser.	<i>R. centifolia</i> L.			Cultivé [J.B. de Berne]
<i>R. gallica</i> var. <i>inermis</i> Ser.	<i>R. gallica</i> L.			Cultivé
<i>R. gallica</i> var. <i>inermis</i> Ser.	<i>R. gallica</i> L.			
<i>R. gallica</i> var. <i>inermis</i> Ser.	<i>R. gallica</i> L.	[Seringe]		
<i>R. glauca</i> Schott.	<i>R. canina</i> subsp. <i>canina</i> L.		Envoyé en 1820	Podolie australe (Ukraine)
<i>R. nivea</i> var. <i>setifera</i> Ser.	<i>R. laevigata</i> Michx.	Reynier	Envoyé en 1824	Cultivé au Jardin de Caserte à Naples
<i>R. orientalis</i> var. <i>balbisiana</i> Ser.	<i>R. orientalis</i> Dupont ex Ser.		Envoyée par Balbis	Cultivé
<i>R. orientalis</i> var. <i>oliveriana</i> Ser.	<i>R. orientalis</i> Dupont ex Ser.	Olivier	Sorti de l'herbier DC en 1806	Cultivé au Jardin Dupont, rapporté de la Perse
<i>R. pimpinellifolia</i> var. <i>echinella</i> Ser.	<i>R. spinosissima</i> L.	[Seringe]		
<i>R. rubiginosa</i> var. <i>pubera</i> Ser.	<i>R. rubiginosa</i> L.	Seringe	1814	Suisse
<i>R. rubiginosa</i> var. <i>pubera</i> Ser.	<i>R. rubiginosa</i> L.		Sorti de l'herbier de Candolle en 1823.	Amérique
<i>R. rubiginosa</i> var. <i>pubera</i> Ser.	<i>R. rubiginosa</i> L.		1820	Suisse
<i>R. rubrifolia</i> var. <i>inermis</i> Ser.	<i>R. ferruginea</i> Vill.	[Thomas]	1806	
<i>R. rubrifolia</i> var. <i>inermis</i> Ser.	<i>R. ferruginea</i> Vill.	[Thomas]	1817	[Suisse]
<i>R. rubrifolia</i> var. <i>pinnatifida</i> Ser.	<i>R. ferruginea</i> Vill.	Thory	1814	Suisse
<i>R. sempervirens</i> var. <i>pilosula</i> Ser.	<i>R. sempervirens</i> L.	Perrot	Voyage avec de Candolle	France (Pyrénées)
<i>R. tomentosa</i> var. <i>lanceolata</i> Ser.	<i>R. tomentosa</i> Sm.		Sorti de l'herbier de De Candolle en 1823	[cultivé]
<i>R. x terebinthacea</i> Besser	<i>R. marginata</i> Wallr.	[Besser]	Envoyé en 1820	[Podolie] (Ukraine)

[...] supposé de

Des QR codes dans la roseraie historique

Afin de développer l'attrait de la roseraie même en hiver et ainsi donner accès aux visiteurs aux fleurs en toute saison, le Jardin botanique a mis en place 23 QR codes, dispersés sur tout le secteur, qui renvoient vers des photos de roses. Un simple flash et vous pourrez découvrir une belle illustration du rosier 'Madame Permet-Ducher' ou 'Merveille de Lyon'. Mais comment faire ? Télécharger un lecteur de QR codes sur votre smartphone, en libre accès sur l'app-store (Apple) ou play-store (Android). •



QR codes dans la roseraie historique



Le QR code de la Roseraie historique

© LÉONCE CARRE, WEBMASTER

Des roses qui n'en sont pas : la rose de porcelaine *Etilingera elatior*

La rose de porcelaine : *Etilingera elatior*, (Jack) R.M.Sm est une plante herbacée tropicale originaire d'Indonésie et de Malaisie, régions au climat chaud et très humide. C'est une herbe géante au feuillage atteignant 5 m de hauteur. Les feuilles et les fleurs se développent à partir d'un gros rhizome. Les hampes florales peuvent atteindre 1,50 m de hauteur.

Cette rose n'est pas une fleur unique mais une inflorescence compacte, constituée de nombreuses petites fleurs, accompagnées chacune d'une bractée étalée, d'un beau rose vif brillant, d'un éclat particulier. On les croirait en porcelaine fine, d'où le nom de cette fleur.

L'ensemble forme une rose étrange ayant un peu un aspect artificiel, de 10 à 15 cm de diamètre. Elle est plantée dans de nombreux jardins tropicaux et cultivée pour la fleur à couper (Martinique).

Chez les fleuristes, son prix est élevé, mais elle se conserve longtemps en vase, le temps que s'épanouissent successivement les nombreuses véritables fleurs qui composent cette « rose ».

La rose de porcelaine est de la même famille que le gingembre : les Zingiberacées. •



Fleur d' *Etilingera elatior*

© CHRISTIAN RIMBAUD, JARDINIER BOTANISTE

Une pergola à la roseraie du Jardin botanique

Dans le cadre du réaménagement de la roseraie du Jardin botanique, l'idée d'une pergola est née. C'est maintenant chose faite.

L'étude de cette structure a été confiée conjointement au service PAPU (Pôle Aménagement des Paysages Urbains) de la Direction des Espaces verts, et au Jardin botanique.

Un prototype nous a été présenté, suivi d'une réunion avec l'Architecte des Bâtiments de France. Ce dernier a validé la structure des pylônes supportant les câbles sur lesquels les rosiers seront palissés. C'est la métallerie Baur qui a réalisé le travail. Les pylônes mis en terre ont ensuite été recoupés dans leur hauteur pour l'obtention de la forme définitive.

Ce sont au total 24 pylônes qui ont été mis en place, soit 3 par massif, bordant l'allée mitoyenne de notre collection d'arbustes.

Voici, en images, le déroulement de l'opération.

- De septembre à octobre, les rosiers en place ont été arrachés par la motteuse venue du Centre horticole de Misérieux, et mis en jauge dans notre pépinière.

- Début octobre, une entreprise de maçonnerie est venue réaliser les fondations et poser les platines amenées à soutenir les pylônes. On peut remarquer qu'un câble en cuivre a été mis en place pour relier les structures à la terre.



© C. Ferry

Rosiers arrachés prêts à être mis en jauge



© R. Cléize

Installation de la structure par le constructeur



© C. Ferry

Réalisation des fondations



© R. Cléize

Câbles horizontaux et le long des pylônes pour palisser les rosiers

- Fin octobre, la structure a été installée par le constructeur.

Comme on peut le voir sur la photo ci-dessus, les rosiers seront palissés le long des pylônes grâce à des câbles. Le palissage horizontal, se fera également à l'aide de câbles installés sur les parties supérieures qui surplombent l'allée. •



© C. Ferry

Mise en place d'un câble en cuivre pour relier les structures à la terre

CHRISTOPHE FERRY, JARDINIER BOTANISTE



© C. Ferry

Arrachage des rosiers en place par la motteuse



© R. Cléize

Vue panoramique de la pergola finie

Le patrimoine iconographique « Roses et Rosiers » du fonds documentaire

À l'occasion du Festival Mondial des Roses 2015, la bibliothèque du Jardin botanique riche d'un fonds ancien qui fait référence dans ce domaine, a été sollicitée par plusieurs entités municipales pour l'élaboration de leurs expositions.

Le Musée Gadagne fut le premier requérant. Pour la présentation du programme et de l'exposition « *Rose, une histoire lyonnaise* » qui s'est déroulée du 21 mai au 30 août 2015, le périodique « *Le journal des roses* » des années 1886 à 1894 a été un document précieux.

Les iconographies des Roses 'Madame Eugène Resal' 'Etoile de Lyon' de Guillot fils (1881) 'Jean Sisley' de Dubreuil (1894) 'Madame de la Bastié' de Liabaud 1894 en sont extraites et invitent le lecteur à découvrir l'exposition.

Le Musée de l'Imprimerie a présenté en plus des ouvrages et périodiques, des objets du conservatoire de botanique issus de la graineterie, de la photothèque, des gravures encadrées pour l'exposition « *Le jardin des imprimeurs* » du 9 avril 2015 au 12 juillet 2015.



Couverture des catalogues P. Guillot (1907/1908)

Pour l'exposition « *Terre des Roses* » réalisée par le Jardin botanique, en partenariat avec l'Association Roses anciennes en France et Le Grand Lyon, qui s'est déroulée à l'Orangerie du Parc de la Tête d'Or, les catalogues anciens de fleurs ont été retenus par les exposants.

Les catalogues des établissements horticoles spécialisés en rosiers comme celui de Guillot, Chemin de St Priest à Lyon-Monplaisir, sont de véritables œuvres d'art.

La page de couverture de ces catalogues, datant de début 1900, est une peinture signée Pierre Nicolas Euler considéré comme meilleur peintre floral de l'école lyonnaise. Le détail et le raffinement donnent du relief aux roses et séduisent l'œil.

La page de couverture des catalogues des grandes roseraies des établissements d'horticulture et pépinières Louis Lens, automne 1930/printemps 1931, attire l'attention dans l'esprit et le style « Art Déco » de l'époque.

Ce qui semblait démodé et suranné, tels les anciens catalogues de fleurs, apparaît aujourd'hui comme l'héritage d'un autre temps où exactitude, soin et minutie étaient de rigueur.

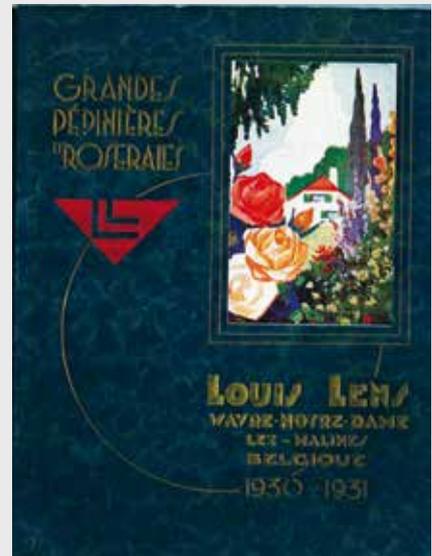
La rose s'adapte au temps qui passe.

A signaler : - l'état du rosarium au 30 août 1888, (roseraie du Jardin botanique).

Ce manuscrit unique retrace l'existence de 831 espèces de roses différentes.

Cette part de rêve invite à voyager dans le temps et à imaginer la personne qui a écrit texte et dessin... car ce document n'est pas signé.

De nos jours, les moyens informatiques existent mais ne laissent pas l'empreinte humaine. •



Couverture des catalogues L. Lens (1930/1931)



Manuscrit du plan de la roseraie du Jardin botanique en 1888

La Rose et Le Vent, une résidence artistique... et didactique



© N. Roux Dit Buisson

Exposition *La Rose et le Vent*

Pour la création de l'exposition *La Rose et Le Vent* ou l'expérience poétique dans l'univers de la rose, l'artiste photographe Nicolas Roux Dit Buisson a utilisé les nouvelles plantations de la roseraie historique du Jardin botanique.

Son travail s'appuie sur des recherches bibliographiques et de terrain pour trouver des sujets exceptionnels à plusieurs titres qui lui permettent de tisser des liens depuis la botanique vers les arts, l'histoire et la littérature. Cela implique un apprentissage en immersion.

La réciprocité est un aspect important de sa démarche, c'est pourquoi il a proposé de réaliser un «portrait» de chacune des roses à la manière des botanistes. Ainsi, l'étude préliminaire à la création a consisté en un suivi des floraisons successives des 270 rosiers pour la saison 2014 qui, à partir de 7 000 clichés ont donné, en

post-production, plus de 1 000 images qui seront intégrées à la base de données du Jardin botanique et utilisables, pour le suivi des collections, la médiation et la communication.

Cet apprentissage botanique lui a permis de trouver certaines clés de l'inspiration des poètes qu'il s'est essayé à transposer dans l'exposition, sorte d'hommage au travail qui est accompli depuis plus de 2 siècles par les Jardiniers botanistes dans ce sanctuaire de la rose aux services des Arts. •



© N. Roux Dit Buisson

'Madame Pernet-Ducher'



© N. Roux Dit Buisson

'La Belle Sultane'



© N. Roux Dit Buisson

'Triomphe des Noisettes'



© N. Roux Dit Buisson

'Soleil d'or'

Remerciements

D. Boulens, Directeur des Espaces verts, F. Pautz, Directeur du Jardin botanique, C. Ferry, Jardinier botaniste et toute l'équipe du Jardin botanique.

Site web : www.levegetalsublime.com

© NICOLAS ROUX DIT BUISSON, ARTISTE PHOTOGRAPHE



© C. Berthold

Androsace lanuginosa : originaire du nord-ouest de l'Himalaya. Floraison juin-juillet dans le Jardin alpin



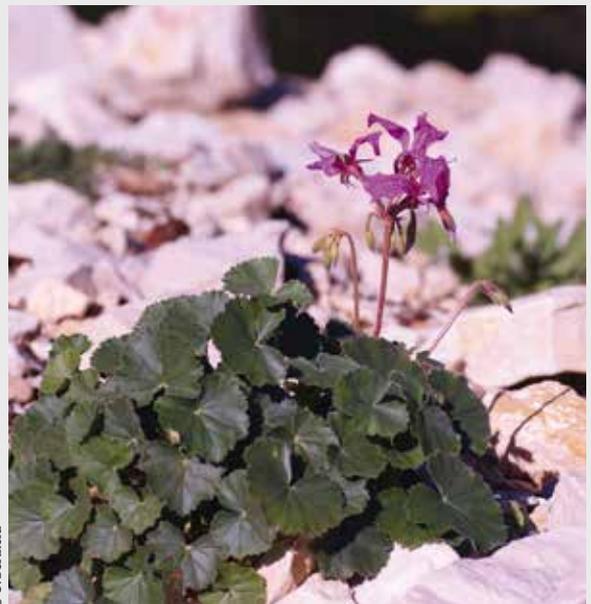
© C. Berthold

Tropaeolum polyphyllum : originaire des Andes centrales, cette espèce supporte des températures jusqu'à -20°C. Floraison début juin dans le Jardin alpin



© C. Berthold

Dracocephalum peregrinum : vivace de la famille des Lamiacées, proche du romarin, originaire des montagnes Altai. Floraison fin juin-début mai dans le Jardin alpin



© C. Berthold

Pelargonium endlicherianum : la plus rustique espèce de *Pelargonium*, originaire de Turquie et de Syrie. Floraison fin juin-début mai dans le Jardin alpin



© P. Berthier

Blumenbachia hieronymi : originaire de l'Argentine. Plante très urticante mais aussi mellifère pour plusieurs espèces d'abeilles et de bourdon. Floraison en été. Cultivé au Jardin alpin



© P. Berthier

Pachystachys lutea : petit arbuste ornemental de la famille des Acanthacées, originaire du Pérou et d'Equateur, en fleur toute l'année dans la grande serre



© P. Berthier

Opuntia engelmannii : un cactus très résistant au gel, dont les fruits sont comestibles. Visible au Jardin mexicain



© P. Berthier

Rothea myricoides : aussi cultivé sous le nom de *Clerodendrum ugandense*, un arbuste très florifère, originaire de l'Est et du Sud de l'Afrique, visible dans les Grandes serres



© P. Berthier

Catharanthus trichophyllus : une autre pervenche de Madagascar. En plus de l'intérêt ornemental, cette plante possède de nombreuses vertus médicinales. Floraison régulière dans le massif africain de la grande serre



© P. Berthier

Freycinetia cf. scandens : grimpante originaire du Sarawak, de la famille des Pandanacées, visible dans les serres chaudes



© P. Berthier

Gloriosa superba : herbacée lianescente, originaire d'Afrique et d'Asie tropicale, de la même famille que les colchiques. Visible dans le pavillon de la serre hollandaise



© P. Berthier

Trimezia steyermarkii : une Iridacée qui fleurit toute l'année, originaire du Mexique et d'Amérique centrale. Visible dans le couloir des serres chaudes



© P. Berthier

Plumeria rubra : le frangipanier rouge, arbuste d'Amérique tropicale, à la floraison subtilement parfumée. Visible dans la grande serre



© D. Scherberich

Stewartia serrata : arbuste de la famille des Théacées, proche des camélias, originaire du Japon. Floraison fin mai dans la Fougeraie



© D. Scherberich

Hymenocallis harrisiana : une Amaryllidacée originaire du Mexique, à la floraison très parfumée en été, dans la grande serre



© D. Scherberich

Passiflora venusta : passiflore de la série *Laurifoliae*, décrite en 2007 et endémique de Bolivie, cultivée dans les serres chaudes



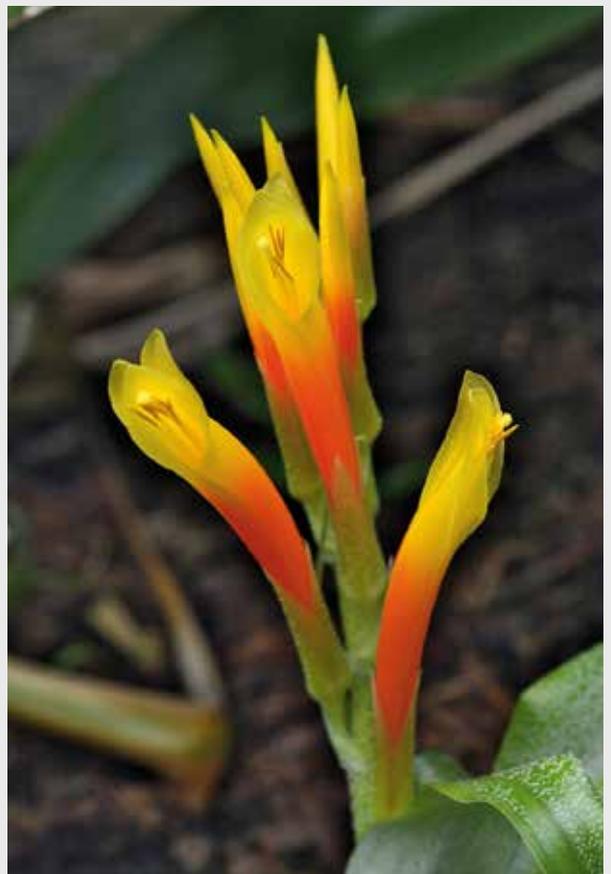
© D. Scherberich

Zingiber shuanglongensis : un gingembre de Taïwan qui fleurit au niveau du sol, décrit en 2012, cultivé dans les serres chaudes



© D. Scherberich

Passiflora nigradenia : une autre passiflore de Bolivie, également de la série *Laurifoliae*, floraison en mai et octobre dans les serres chaudes



© D. Scherberich

Pitcairnia andreana : une Broméliacée rare, originaire du nord-ouest de la Colombie mais qui n'est connue qu'en culture, visible dans les serres chaudes

Découverte des bégonias à Madagascar



Adenia globosa

De Diego Suarez à Ambilobe

Visite de l'Ankarana du Nord et de la Montagne des Français qui domine le paysage, la route est bordée de *Cryptostegia*, une Apocynacée en fleurs et de magnifiques *Pachypodium*, là nous trouvons *Begonia nossibeia* avec de



Caméléon d'Amber

belles fleurs rose foncé, il est accroché sur le bord du talus du ruisseau. Direction la montagne d'Ambre, au nord du massif de l'Ankarana, nous rencontrons une Commelinacée avec des petites fleurs bleues très vives, une impatience avec des fleurs rose foncé très vif, des lycopodes, des hépatiques, des orchidées, des fougères et *Begonia humbertii* avec ses jolies feuilles aux nervures roses en épiphyte sur de magnifiques troncs d'arbres aux écorces très différentes.

Puis nous découvrons le Caméléon d'Amber (*Calumma amber*) et *Calumma boettgeri*, une espèce très petite. Nous apercevons au pied d'une cascade *Begonia* sp. 3/15, à identifier. Nous terminons notre ballade par un superbe *Leioheterodon madagascariensis* (un serpent) et des *Phelsumas* (lézards) vert vif avec des taches orange, nous visitons une forêt sèche de l'Ankarana, de très gros rochers de basalte et de gneiss envahis par les plantes, les figuiers étrangleurs, de nombreuses euphorbes. *Sanzinia madagascariensis* (boa) est enroulé dans un arbre, il dort.

Nous trouvons *Adenia globosa* avec des gros pieds bouteille, des arbres du « vaza » (touriste en malgache) *Commiphora* dont l'écorce pâle, puis des caméléons *Furcifer pardalis* et *Furcifer oustaleti* au milieu d'un bosquet de *Bauhinia madagascariensis* avec d'innombrables fleurs rouges à côté d'un champ d'*Ocimum* très odorants. Nous recherchons ici *Begonia razafinjohanny* avec un point GPS au milieu des *Strychnos spinosa* (orange des singes), dont les fruits verts sont assez gros, d'autres euphorbes, une rencontre avec des lémuriers *Eulemur coronatus* puis nous arrivons vers la grotte des chauves-souris dont la paroi est tapissée de *Begonia ankaranensis* en fleurs et en fruits, une belle colonie dans les



Vue du Marojeyi entre des plants de manioc



© E. Bouquet

Begonia mananjebensis

infractuosités de gneiss, et *Begonia mananjebensis* dans un éboulis de gneiss et de basalte, également en fleurs et en fruits qui commence sa période de repos.

À Ambilobe, nous avons 2 points GPS, *Begonia nossibeana* que nous découvrons sur le bord du fleuve au soleil sur une plaque de gneiss et *Begonia razafinjohanny*, que nous ne trouvons pas.

Sur la piste pour Sambava, nous voyons de très beaux *Delonix racemosa* avec des magnifiques fleurs en grappe orange, *Adansonia madagas-*



© E. Bouquet

Begonia nana

cariensis en fleurs et des marécages remplis de nénuphars à fleurs bleues et à fleurs blanches.

Le massif du Marojey

La végétation est luxuriante, beaucoup de grands arbres, mais peu de fleurs. Nous identifions *Begonia nana* dans un petit ruisseau, sur les rochers. Nous découvrons une belle végétation de sous-bois, avec des Mélastomatacées, des sélaginelles bleues, une bonne diversité de petites plantes très colorées, de nombreux oiseaux dont le Coua bleu (*Coua caerulea*), et l'Eurycère

de Prévost (*Euryceros prevostii*), des lémuriers, des grenouilles, des lézards et toutes sortes de caméléons, un parterre de *Begonia lyallii* var. *pubescens*, sarmen-teux avec quelques fleurs, toujours dans des zones de ruisseaux. Nous remarquons également un *Begonia betsimisakara*, à très belles jeunes feuilles rouges et gaufrées, presque parfaitement cordées, sans fleurs ; le guide nous emmène voir une plante de la pharmacopée ancestrale malgache, *Takthajania* qui ressemble à un *Clusia*.

Nosy Manguabé

Dans la baie d'Antongil, notre visite commence par une jolie cascade où nous apercevons *Begonia erminea* sur les rochers. La forêt est très fournie, de très belles lianes, des arbres gigantesques, de beaux spécimens de ficus étrangleurs.

Masoala

Nous traversons la baie d'Antongil jusqu'à Ambodiforana où nous explorons la rivière Ambodiforana, nous trouvons *Begonia* sp.11/15 sur des rochers sur le chemin, puis *Begonia* sp.12/15, inconnus (peut-être des nouvelles espèces), puis *Begonia masoalaensis*, 3 pieds assez gros en fleurs et fruits immatures sur un talus terreux, une espèce récemment décrite par Mark Hugues, un des plus grands spécialistes mondiaux des bégonias. Partant en direction de la rivière Tam-



© E. Bouquet

Takthajania

polo, nous trouvons *Begonia* sp. 14/15 sur les rochers dans un cours d'eau, nous découvrons une Rubiacée *Salsinia*, un arbuste à fruits bleus curieux, *Ctenanthe* sp. avec des fruits orange, *Dracaena madagascariensis* très fins, *Dypsis* un petit palmier à fruits rouges, beaucoup de Melastomatacées, d'Acanthacées assez colorées, d'*Impatiens* en fleurs et une belle colonie de *Begonia masoalaensis*, plus petits mais nombreux en fleurs, avec des fruits matures sur les talus de terre.

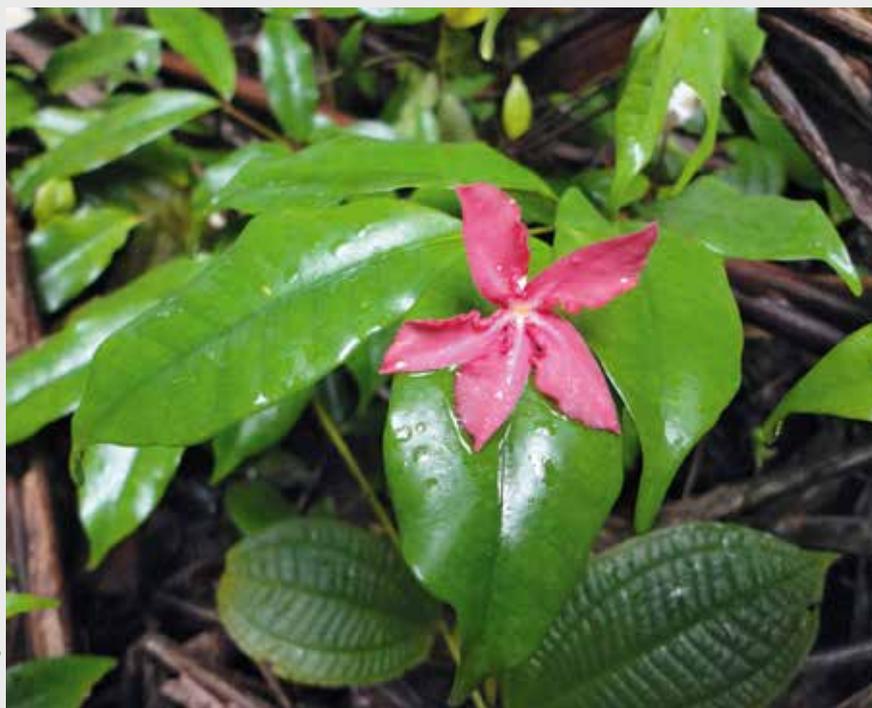
Nous apercevons un *Brookesia pararmata* et un *Brookesia peyeriasi*, tous petits caméléons de 2 ou 3 cm, puis nous retrouvons *Begonia* sp. 12/15 sur des rochers mais pas dans l'eau.

Nous partons direction sud en longeant la mer pour trouver le site du *Begonia Henri-laportei* (*Begonia* pas encore nommé, mais décrit par David Scherberich et Jacky Duruisseau) ; nous le trouvons sur un rocher dans une rivière avec beaucoup d'eau, sur le chemin qui relie Ambanizana à Ambodiforana, il est en grand danger ; nous trouvons 2 petits pieds de *Begonia lyallii*, puis *Begonia* sp. 17/15, que nous pensons être *Begonia keraudrenae*, la colonie est assez riche.

Sur la plage nous découvrons le papillon Comète (*Argema mittrei*), emblématique de Madagascar, 20 cm de long jaune vif, superbe, puis un champignon horriblement odorant, mais très beau avec une résille jaune. Nous trouvons *Cynorchis* sp., puis une Apocynacée à fleurs rouges et à fruits très longs, *Alafia thouarsii*, et de nombreux *Aframomum* sp. ? en culture, exploité pour les huiles essentielles.

Arrêt à Ambilosykely, dans la forêt ; à 200 m le long de la rivière dans un éboulis nous voyons *Begonia* sp. 18/15 avec des grandes feuilles vertes poilues, *Begonia* sp. 19/15, un petit bégonia à feuilles allongées brunes et vertes, *Begonia* sp. 20/15 à feuillage vert pâle glabre, peut-être *Begonia antongilensis* ?

Plus loin en remontant la rivière sur une zone déforestée, nous voyons un énorme rocher couvert de bégonias, 2 nouveaux *Begonia* sp. 21/15 peut-



Alafia thouarsii



Papillon comète

être *Begonia lyallii* var? et *Begonia* sp. 22/15 avec de grandes feuilles poilues brunes.

Nous partons pour l'herbarium du Jardin botanique de Tananarive où nous cherchons des planches sur les bégonias malgaches et surtout *Begonia Henri-laportei*.

La réserve de Vohimara

Nous trouvons *Drosera madagascariensis*, puis une toute petite

gentiane, des sélaginelles, de nombreuses fougères dont *Platynerium madagascariensis*, des orchidées puis à nouveau plein de grenouilles, de papillons et de caméléons.

Un très beau voyage, enrichissant, et 22 espèces de bégonias vues, peut-être de nouvelles espèces à décrire ? •

Une récolte de graines de bonne qualité



© F. Perron

Graines d'*Asteraceae* avant scarification

Depuis la création de la chambre froide (2006), des tests de germination et de viabilité ont été effectués, afin de contrôler son efficacité dans la conservation des graines. Non systématiques, ils ont été dictés par les besoins immédiats du service ou effectués lors de campagnes de tests. Les résultats sont donc spécifiques en familles ou en genres suivant les lots étudiés.

Cette stratégie discontinue et partielle ne permettait aucune analyse fiable quant à la viabilité des lots.

Plusieurs stagiaires nous ont durant ces années, dispensé de leur temps et parfois de leur sagacité afin d'optimiser la conservation de nos graines. Nous avons ainsi pu constater après étude, que les levées de semis sur le terrain reflétaient assez étroitement les résultats obtenus en laboratoire et donnaient ainsi une bonne vision de la qualité des lots mis au froid, sans passer systématiquement par les tests de germination toujours longs et fastidieux à exécuter.

L'année dernière sur les conseils de l'un d'eux, nous avons cherché à améliorer encore cette qualité en faisant baisser l'hygrométrie intérieure de la chambre en y intégrant un déshumidificateur.

Toujours en recherche d'amélioration de la qualité de conservation pour nos lots de graines, nous avons eu la chance cette année (2015) de pouvoir échanger avec 2 stagiaires, accueillis plusieurs mois au laboratoire du Jardin botanique, et auxquels nous avons demandé de pratiquer un test de viabilité applicable à tous les lots de graines récoltés durant l'année 2014 avant leur conditionnement et leur entrée en chambre froide.

Cet ensemble de tests nous permet, pour l'exercice 2015, de ne rentrer en chambre froide que des lots de bonne qualité (gain de temps et efficacité accrue) mais aussi de

disposer d'un ensemble de graines testées, toute famille ou genre confondus, qui devient une référence et une base de travail pour des études futures.

La récolte annuelle des graines varie selon les années entre 300 et 500 lots.

Cette année, sur les 455 lots récoltés, 23 lots se sont avérés non viables (manque de maturité), et 16 insuffisants en quantité pour pouvoir être testés. Le tri des semences s'impose donc avant leur mise au froid.

L'ensemble de la recherche a été menée sur 416 lots incluant 275 genres dans 39 familles. La viabilité moyenne de ces graines retenues est de 86%.

Les tests révèlent une viabilité de 100% pour 11 familles (Aracées, Campanulacées, Caprifoliacées, Colchicacées, Cucurbitacées, Malvacées, Polemoniaceae, Convolvulacées, Amaryllidacées, Plantaginacées et Urticacées), une viabilité comprise entre 99,2 % et 60 % pour 26 familles, une viabilité de seulement 30 % pour les Plumbaginacées, tandis que les Saxifragacées n'en présentent aucune. (cf. Tableau 1)

On peut dire que globalement les lots entrés en chambre froide dans le courant de l'année 2015 sont d'excellente qualité. •

GILLES FEMMELAT, JARDINIER BOTANISTE

Campanulaceae	100%	Cucurbitaceae	100%	Amaryllidaceae	100%
Araceae	100%	Malvaceae	100%	Plantaginaceae	100%
Caprifoliaceae	100%	Polemoniaceae	100%	Urticaceae	100%
Colchicaceae	100%	Convolvulaceae	100%	Asparagaceae	99.2%
Boraginaceae	97.5%	Amaranthaceae	97.1%	Papaveraceae	95%
Iridaceae	93.1%	Scrophulariaceae	92.9%	Polygonaceae	92.5%
Geraniaceae	90%	Fabaceae	89.4%	Caryophyllaceae	89.2%
Cyperaceae	90%	Apiaceae	77%	Asteraceae	74%
Solanaceae	89%	Liliaceae	88.3%	Ranunculaceae	87.5%
Plantaginaceae	87.5%	Poaceae	87.2%	Brassicaceae	85.2%
Nyctaginaceae	83.3%	Portulacaceae	83.3%	Cistaceae	80%
Onagraceae	74.3%	lamiaceae	73%	Primulaceae	65%
Phrymaceae	60%	Plumbaginaceae	55%	Saxifragaceae	0%

Tableau 1 : viabilité des graines de 2014 (en %) testées après récolte en fonction des familles

La phyllotaxie, ou le design selon Dame Nature

Le développement des plantes est un processus singulier qui allie adaptation à l'environnement et établissement d'une architecture prédéfinie, et caractéristique pour chaque espèce, appelée phyllotaxie. Par exemple, le basilic (*Ocimum basilicum* L.) a une phyllotaxie "opposée décussée", c'est-à-dire que les feuilles se déploient 2 par 2 de façon opposée l'une à l'autre, et avec un décalage de 90° par rapport aux 2 précédentes. La prêle (*Equisetum* sp.) déploie une phyllotaxie « verticillée » en produisant simultanément plusieurs organes à des intervalles de temps donnés. Chez l'arabette (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., notre modèle d'étude), les fleurs sont produites séquentiellement l'une après l'autre, et avec un angle relatif entre les fleurs successives proche de 137°, générant ainsi une phyllotaxie « spiralee ».

De façon remarquable, le déploiement continu des organes aériens suivant un motif spatio-temporel régulier, est contrôlé par une structure spécialisée située à l'apex : le méristème apical caulinaire, qui contient des cellules souches à l'origine de toutes les parties aériennes. Ce méristème produit des organes tout au long de la vie de la plante, notamment en répétant son motif spatio-temporel (ex : opposé décussé, verticillé, spiralee...). Cette dynamique est contrôlée par des « champs inhibiteurs » centrés sur les organes émergents, qui empêchent la formation d'un nouvel organe directement à proximité d'un autre, et orientent ainsi la positionnement des prochaines initiations dans le plus grand espace laissé entre les organes existants. Puis, la croissance des tissus permet l'éloignement des organes du méristème, et donc permet un dégagement de place pour de nouvelles initiations aux positions où la somme des effets inhibiteurs est minimale. Ainsi, la dynamique des champs inhibiteurs,

alliée à la croissance de la plante, permettent l'émergence répétée de nouveaux organes dans le plus grand espace laissé entre les organes existants.

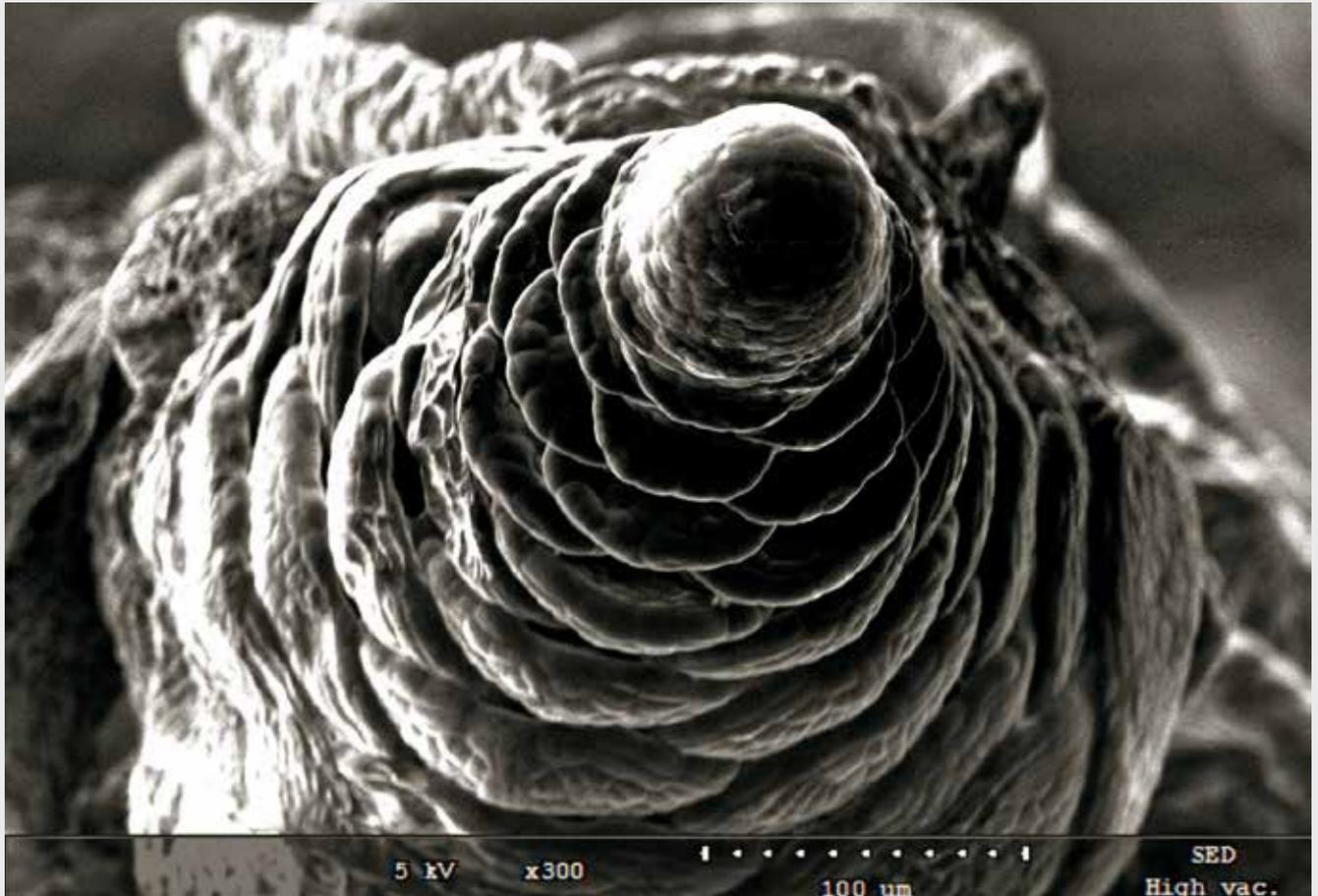
Le méristème est une structure hautement conservée dans le vivant, et un exemple frappant de processus auto-organisé, ce qui en fait un système expérimental unique pour comprendre les mécanismes de l'émergence rythmique des organes. Son étude se tient au carrefour de bien des domaines, tels que la biologie du développement, mais aussi la modélisation et la biophysique.

Comprendre comment la temporalité des événements développementaux est contrôlée chez les organismes eukaryotes multi-cellulaires est une question majeure en biologie du développement. Ainsi, le Laboratoire de Développement et de Reproduction des Plantes à Lyon se penche sur ces prob-

lématiques chez les plantes, et c'est dans le cadre d'un projet de thèse qu'un échange a été établi avec le Jardin botanique. Ce projet porte notamment sur la comparaison des phyllotaxies spiralees et verticillées, et vise à comprendre la dynamique d'initiation spatio-temporelle des organes dans ces 2 types d'architectures. En effet, des organes initiés en même temps au niveau du méristème peuvent ensuite croître différemment le long de la tige, ce qui leur donnera finalement 2 positions séparées. De manière plus générale, la croissance post-méristématique fait que la phyllotaxie apparente au niveau du méristème peut être différente de celle que l'on observe à l'échelle de la plante. Ainsi, pour mieux comprendre les dynamiques spatio-temporelles d'émergence des organes pour les différents types de phyllotaxies, plusieurs espèces verticillées du Jardin botanique ont été prélevées et disséquées. Puis, leur méristème



Méristème de *Hippuris vulgaris* L. au microscope électronique à balayage



Méristème de *Elodea canadensis* Michx. au microscope électronique à balayage

a été observé au microscope électronique à balayage, et comparé à celui, spiralé, de la plante modèle *Arabidopsis thaliana*. Cet appareil permet d'observer des tissus en haute résolution, et donc d'observer les stades précoces de l'émergence des organes.

Cette photo d'*Hippuris vulgaris* L., est un bel exemple de formation des feuilles en verticilles. On y observe le dôme central du méristème, d'environ 100µm de diamètre (sous lequel les cellules souches se divisent lentement), et la zone périphérique, plus active, depuis laquelle les organes émergent. On voit bien ici que tous les organes d'un même verticille ont une taille similaire, ce qui suggère qu'ils sont formés en même temps, comme alignés sur des anneaux concentriques autour de la zone centrale du méristème, les plus jeunes étant les plus petits. On observe également que les organes les plus anciens, à la périphérie, ont entamé leur

élongation qui leur permettra de grandir jusqu'à atteindre leur taille finale. Enfin, on observe que chaque nouvel organe se positionne entre 2 organes du verticille précédent, soit là où l'influence des champs inhibiteurs est la plus faible.

Même chose pour ce cliché d'*Elodea canadensis* Michx., dont le méristème fait environ la moitié de la taille de celui d'*Hippuris vulgaris*, et qui produit des verticilles de 3 organes, contre 10 pour *Hippuris vulgaris*. Là encore, on observe que les organes se forment à la périphérie du méristème, et que chaque organe est positionné entre 2 organes du verticille précédent. Noter aussi qu'à cette échelle, on peut voir les cellules de l'épiderme, qui pavent la surface des tissus.

Si l'observation au microscope électronique à balayage d'*Hippuris vulgaris* et d'*Elodea canadensis* montre des verticilles réguliè-

rement formés dès le stade méristématique, il semble ne pas en être de même pour tous les méristèmes d'espèces verticillées (photos non montrées). Parfois, la phyllotaxie observée à l'échelle méristématique semble ne pas être tout à fait la même que celle observée à l'échelle de la plante. Cela appuie l'idée que la croissance post-méristématique est essentielle à l'établissement du motif spatio-temporel final, et que le méristème apical caulinaire n'est pas le seul acteur de la phyllotaxie. Ces observations produisent des données préliminaires encourageantes sur lesquelles nous nous appuyons pour des travaux futurs, elles présagent une continuité des échanges entre le Laboratoire de Reproduction et Développement des Plantes, et le Jardin botanique. •

Amborella trichopoda et la recherche à Lyon

Amborella trichopoda est un arbuste endémique de Nouvelle-Calédonie. Il peut atteindre 8 m de haut et se développe dans les forêts humides entre 100 et 1000 m d'altitude. Dans l'équipe Evolution et Développement de la Fleur du laboratoire de Reproduction et Développement des Plantes (RDP) à l'École Normale Supérieure (ENS) de Lyon, nous étudions l'évolution et le développement de plusieurs plantes à fleur, dont *Amborella trichopoda*. Via une collaboration avec l'Institut Agronomique Néo-Calédonien (IAC) et l'Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC), nous avons obtenu des plants d'*Amborella trichopoda* que nous avons multipliés par bouturage.

Amborella trichopoda, la sœur des autres Plantes à fleurs actuelles

Dans notre équipe de recherche, un de nos objectifs principaux est de comprendre quels mécanismes ont pu conduire à l'apparition des Angiospermes ou Plantes à fleurs au cours de l'évolution. Les Angiospermes actuelles forment un groupe monophylétique* c'est-à-dire qu'elles partagent toutes le même ancêtre commun (Figure 1). Les Plantes à fleurs sont le groupe frère* des Gymnospermes actuelles qui contiennent par exemple les Conifères ou encore le Ginkgo. Pour comprendre les événements précoces qui sont à l'origine des Plantes à fleurs, nous avons besoin d'informations sur le dernier ancêtre commun des Plantes à fleurs. Or d'après la plupart des phylogénies* actuelles (Angiosperm Phylogeny Website), *Amborella trichopoda* est décrite comme étant l'espèce sœur (c'est-à-dire le groupe frère* composé d'une seule espèce) de toutes les autres Plantes à fleurs actuelles (Figure 1). Ainsi, en comparant *Amborella trichopoda* avec les autres Plantes à fleurs pour lesquelles nous avons de nombreuses données (par exemple la Brassicacée modèle *Arabidopsis thaliana*), nous pouvons avoir des informations sur l'état du dernier ancêtre commun de toutes

les Plantes à fleurs actuelles. La position phylogénétique unique d'*Amborella trichopoda* en tant qu'espèce sœur de toutes les autres Plantes à fleurs vivantes fait de cette espèce un modèle irremplaçable pour les études du développement et de l'évolution des plantes.



Fleur femelle d'*Amborella trichopoda*

Un génome séquencé

Nos recherches sur l'origine des Plantes à fleurs sont menées à l'échelle moléculaire : nous essayons de comprendre quels changements dans les gènes ou dans leur fonctionnement ont pu mener, au cours de l'évolution, à l'apparition des Plantes à fleurs. Dans cette optique, *Amborella trichopoda* possède un autre avantage majeur qui fait de cette plante un modèle incontournable pour nos recherches : son génome a été entièrement séquencé en 2013 (*Amborella* Genome Project) : nous avons donc accès à la séquence de tous les gènes d'*Amborella trichopoda*. Cette avancée technologique majeure permet de travailler plus rapidement sur les gènes et leur évolution grâce à des méthodes informatiques.

Amborella trichopoda et la compréhension de l'origine du gynécée

Pour nos recherches, l'utilisation des outils informatiques sur le génome d'*Amborella* nous a permis d'identifier des gènes connus pour

être importants dans le développement du gynécée (la structure reproductrice femelle qui est composée d'organes spécifiques des Plantes à fleurs, les carpelles). Nous utilisons maintenant des méthodes de biologie moléculaire pour comprendre comment fonctionnent ces

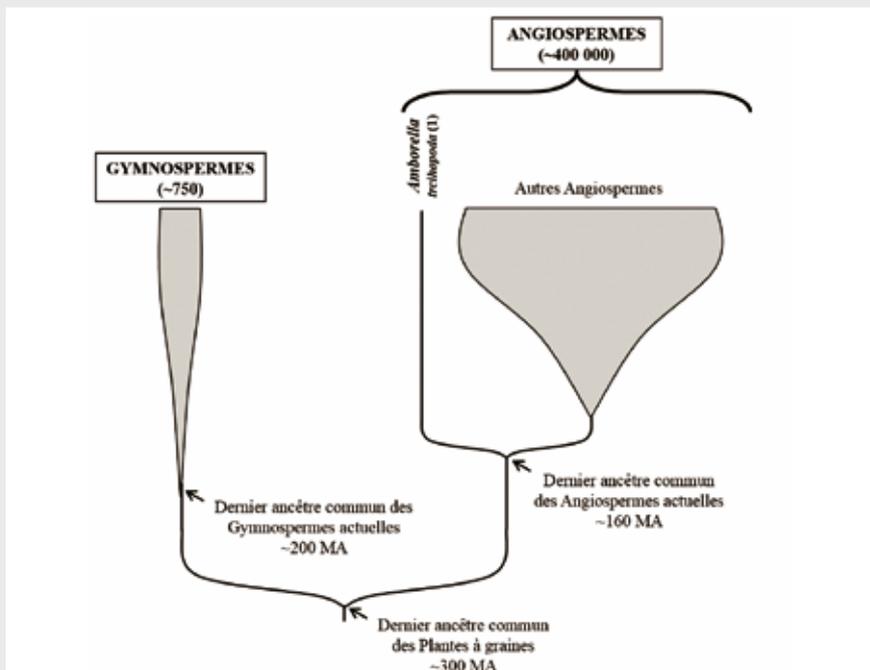


Fleur mâle d'*Amborella trichopoda*

gènes chez *Amborella trichopoda*. Par exemple, nous essayons de comprendre comment les protéines codées par ces gènes sont capables de se fixer à l'ADN du génome pour contrôler son fonctionnement dans les cellules et ainsi mener à la formation du gynécée chez *Amborella*. Nous pourrions ensuite comparer ces données avec celles connues chez *Arabidopsis thaliana* et ainsi avoir une idée de la manière dont fonctionnaient les gènes impliqués dans le développement du gynécée chez le dernier ancêtre commun des Plantes à fleurs.

Amborella trichopoda, une plante dioïque

Amborella est une plante dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus différents. Les fleurs, organisées en inflorescences complexes basées sur un type cyme, se développent à l'aisselle des feuilles. Les fleurs mâles, de 4 à 5 mm de diamètre, présentent 9 à 11 tépales verts à jaunes et 11 à 22 étamines de forme triangulaire organisées



Phylogénie simplifiée des Plantes à graines. (MA : Millions d'Années. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'espèces approximatif dans chaque groupe)

en spirale. Les fleurs femelles, de 3 à 4 mm de diamètre, présentent de 7 à 8 tépales verts à jaunes, 1 à 2 staminodes* et un gynécée composé de 5 carpelles séparés (Endress and Igersheim, 2000). Les staminodes, de forme triangulaire, se développent correctement mais ne produisent pas de pollen fertile. Les carpelles, en forme d'urne, possèdent chacun un ovule unique. Ils produisent une sécrétion à leur apex permettant de réceptionner les grains de pollen.

Chez les Angiospermes, les espèces portant des fleurs hermaphrodites sont largement majoritaires (90%) alors que les espèces dioïques représentent environ 6% des Angiospermes. La dioécie est présente chez des espèces appartenant à différentes familles ce qui suggère que l'ancêtre commun des angiospermes posséderait des fleurs bisexuelles et que l'apparition de la dioécie résulterait de plusieurs événements évolutifs indépendants (Ainsworth, 2000). Dans le monde vivant, la formation d'individus de sexes différents peut être induite par des facteurs environnementaux (ex : température d'incubation des œufs pour les tortues) ou par des facteurs génétiques (ex : chromosomes sexuels de l'espèce humaine). Chez une cinquantaine d'espèces de

plantes dioïques, des chromosomes sexuels ont été identifiés, bien que la détermination du sexe puisse, également, être associée à un ou plusieurs gènes portés par des autosomes, chromosomes non-sexuels (Ming et al., 2011). Les chromosomes sexuels peuvent être morphologiquement différenciés (hétéromorphes) ou plus ou moins indifférenciés (homomorphes). Ces différents stades de différenciation des chromosomes sexuels pourraient refléter des étapes intermédiaires

de la formation des chromosomes sexuels. En collaboration avec l'équipe Sexe et Evolution du Laboratoire de Biométrie et de Biologie Evolutive de l'Université Lyon 1, nous travaillons à l'identification du mode de détermination du sexe, et de la présence de chromosomes sexuels chez *Amborella trichopoda*. Ces travaux apporteront, du fait de la position phylogénétique d'*Amborella*, de précieuses informations sur l'évolution de la détermination du sexe et sur la formation des chromosomes sexuels au cours de l'histoire des Plantes à fleurs.

Du fait de sa position phylogénétique, de la connaissance de son génome et de sa dioécie, *Amborella trichopoda* est une espèce irremplaçable pour les travaux de recherche sur le développement et l'évolution des Plantes à fleurs. Nos collaborations avec la Nouvelle-Calédonie, nous ont permis d'obtenir des plantes d'*Amborella* qui constituent un matériel biologique précieux pour nos études. Nous sommes donc très heureux de pouvoir partager et maintenir ce matériel au Jardin botanique où *Amborella* pourra s'épanouir ! •

✉ AMÉLIE ANDRES-ROBIN (POST-DOCTORANTE CNRS),
AURÉLIE VIALETTE-GUIRAUD (POST-DOCTORANTE ENS
LYON) ET CHARLIE SCUTT (DIRECTEUR DE RECHERCHE AU
CNRS, LABORATOIRE RDP)

LEXIQUE

Angiosperme : plante à fleurs.
Autosome : chromosome non-sexuel.
Groupe frère : en phylogénie, deux groupes descendants d'un même ancêtre commun et formant un groupe monophylétique complet.
Groupe monophylétique : groupe comprenant un ancêtre commun et

l'ensemble de tous ses descendants avec lesquels il partage donc des caractères dérivés propres.
Phylogénie : étude des relations de parenté entre les êtres vivants et méthode de classification des espèces selon ces critères de parenté.
Staminode : étamine stérile.

Bibliographie

- Ainsworth, C. [2000]. Boys and girls come out to play: The molecular biology of dioecious plants. *Ann. Bot.* 86, 211-221.
- Amborella* Genome Project. [2013]. The *Amborella* Genome and the Evolution of Flowering Plants, *Science*, 342 : 1467-+
- Angiosperm Phylogeny Website <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Endress P. K., and Igersheim A. [2000]. The reproductive structures of the basal angiosperm *Amborella trichopoda* (Amborellaceae). *International Journal of Plant Sciences* 161: S237-S248.
- Ming, R., Bendahmane, A., and Renner, S. [2011]. Sex chromosomes in land plants. *Annual Review of Plant Biology* 62, 485-514.

Une plante de Carl Peter Thunberg conservée dans l'Herbier du Jardin

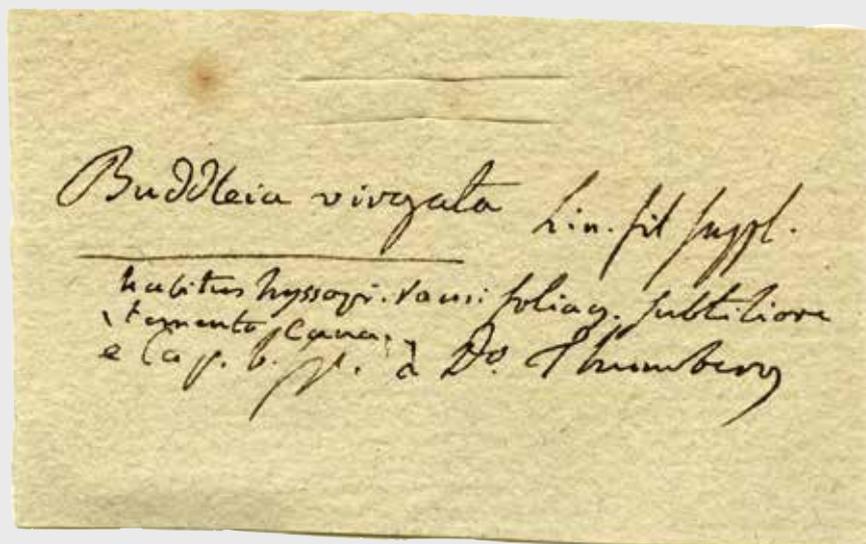
Le XVIII^e siècle a vu l'émergence de la science dans de nombreux domaines et en particulier en histoire naturelle qui était une matière enseignée dans toutes les écoles de médecine. Les médecins botanistes ainsi formés n'hésitaient pas à effectuer de grands voyages sur les vaisseaux de grands navigateurs, tels Bougainville ou Cook, mais également sur ceux de la Compagnie des Indes qui avait fondé des comptoirs sur toute la côte Sud de l'Afrique.

Les plantes trouvées par ces explorateurs étaient ensuite envoyées dans toute l'Europe pour la constitution d'herbiers : Espagne, Portugal, France, Angleterre, Hollande, Suède, Russie,...

L'Herbier du Jardin botanique de Lyon possède de nombreux échantillons en provenance d'Afrique du Sud dont certains ont été récoltés par un naturaliste suédois Carl Peter Thunberg.

Le spécimen présenté ci-après est *Buddleja virgata*, répertorié dans l'Herbier du Jardin botanique de Lyon sous le code LYJB002128. Ce spécimen fait partie du matériel original qui a permis à Linné fils d'en faire la description. Selon l'INPI (International Plant Names Index) la plante est décrite dans l'ouvrage de Carl von Linné Fils : *Suppl. Pl. 123. 1781, (Supplementum Plantarum Systematis Vegetabilium Editionis Decimae Tertiae, Generum Plantarum Editiones Sextae, et Specierum Plantarum Editionis Secundae. Editum a Carolo a Linné. Braunschweig [Braunschweig]).*

Buddleja virgata est un synonyme de *Gomphostigma virgatum* (L.f.) Baill. de la famille des *Scrophulariaceae* selon la classification de Baillon [Hist. Pl. (Baillon) 9: 348. 1888, (*Histoire des Plantes*, Henri Ernest Baillon)] ; on le trouve également répertorié dans la famille des *Loganiaceae* selon la classification de Kuntze. Deux autres exemplaires de la même plante, récoltés égale-



Note manuscrite de Claret de la Tourrette : elle reproduit identiquement la description de la plante dans l'ouvrage de Linné Fils²



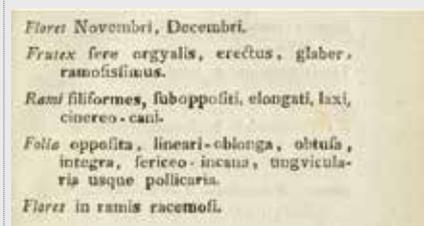
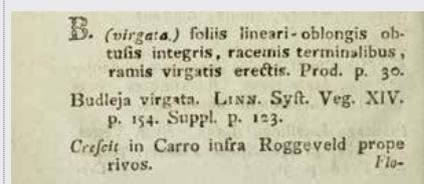
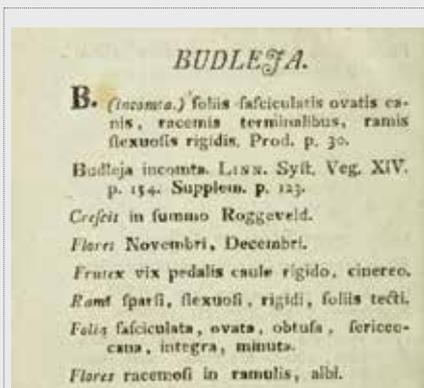
Planche de l'Herbier du Jardin botanique de Lyon sous la référence LYJB002128

ment par Thunberg, se trouvent au Swedish Museum of Natural History Department of Botany.

L'échantillon de Lyon a transité par l'intermédiaire du botaniste et agronome français A. Thouin, jardinier en chef du Jardin du Roi et ami de Thunberg avec lequel il entretiendra une longue correspondance durant toute sa vie ; le spécimen de *Buddleja* a ensuite été envoyé à Claret de la Tourrette, botaniste lyonnais créateur d'un herbier aujourd'hui conservé au Jardin botanique.

Cette plante élégante est originaire d'Afrique du Sud comme on peut le constater sur la carte de répartition. Elle forme essentiellement de petits arbustes persistants à fines feuilles argentées et à tiges effilées qui lui ont donné son épithète spécifique *virgata* « qui ressemble à l'osier ».

Ses fleurs discrètement odorantes, à corolle tétramère portant 4 étamines, sont de couleur blanche d'où l'une de ses dénominations horticoles la plus répandue : « *White Candy* ». Elle est cultivée actuellement dans les pays à climat océanique ou méditerranéen ; on trouve un exemplaire de *Gomphostigma virgatum* au Jardin des Plantes de Paris.



Description du *Buddleja virgata* dans l'ouvrage de C. P. Thunberg intitulé *Flora Capensis*²

Thunberg est un personnage « très simple et ouvert, ce qui le faisait aimer de tous ceux qui l'ont connu... Il était d'une grande gaîté, avec des



Portrait de Carl Peter Thunberg

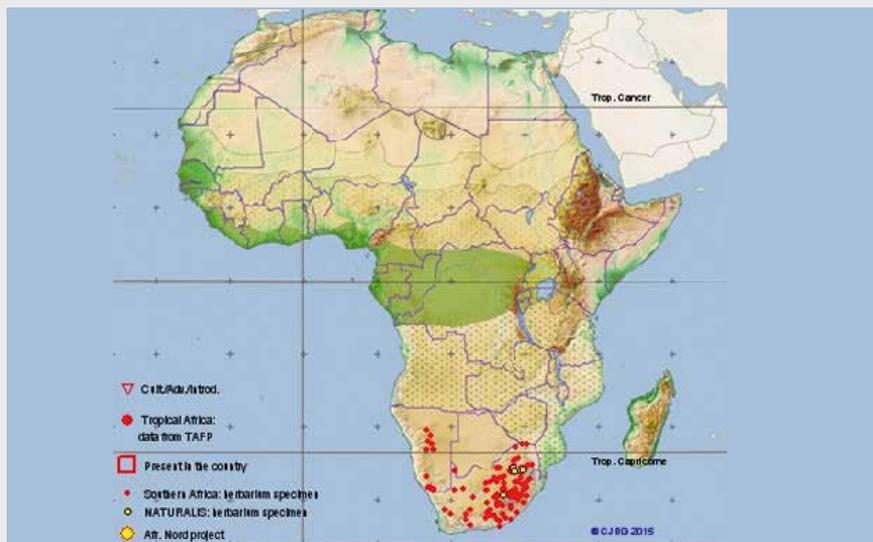
manières vives et amicales »¹

Né le 11 novembre 1743 à Jönköping et mort le 8 août 1828 à Tunaberg près d'Uppsala, il a été surnommé le « Père de la botanique sud-africaine » et le « Linné japonais »

Il est un des élèves du professeur Carl von Linné². Au bout de 9 années d'études de la médecine et des diverses branches de l'histoire naturelle à l'université d'Upsal, Thunberg obtient ses titres de docteur en médecine et en histoire naturelle en 1767. Le consistoire académique lui accorde alors un « secours », sous la dénomination *stipendium kohreanum* (fondation léguée à l'établissement par feu M. Kaehring, en faveur d'étudiants peu fortunés et désireux d'approfondir leurs connaissances par des voyages à l'étranger) afin de se perfectionner dans les 2 disciplines pendant 3 ans pour un montant de 1 100 dalers de cuivre par an (ou 366 livres 13 sous 4 deniers tournois). Thunberg décide alors d'entreprendre un voyage à Paris³. Parti d'Upsal le 13 août 1770 (il est dans sa 27^e année), il fait escale à Amsterdam et rend visite aux professeurs Johannes Burmann⁴ père et son fils Nicolaas Laurens, deux « savants estimables et avantageusement connus dans la république des lettres ». Ayant fortement apprécié l'aide que Thunberg a apportée au classement et à la descrip-



Fleurs de *Gomphostigma virgatum* au Jardin des Plantes de Paris



Carte de répartition du *Ghomphostigma virgatum* en Afrique du Sud, source INPI

tion d'objets d'histoire naturelle peu connus des collections de leur bibliothèque à Amsterdam (« comme l'Yxie, la Bruyère, l'Aspalat, &c. »), les professeurs Burmann confient à Thunberg leur souhait de le faire voyager à Surinam ou au cap de Bonne Espérance, aux dépens du Gouvernement Hollandais. Ils font des démarches auprès des directeurs de la Compagnie des Indes pour les engager à faire entreprendre un voyage dans l'intérieur de leurs possessions en Afrique et en Asie. Ils vantent à ces riches armateurs, « *Hollandais opulens* », les connaissances de Thunberg en histoire naturelle et les convainquent de l'utilité de financer un voyage dans les parties septentrionales de l'Asie, particulièrement le Japon, dont on ne possédait que peu de plantes en Europe.

Après être resté environ 6 mois

à Paris pour études, il retourne à Amsterdam fin juillet 1771 et prend un engagement dans la grande



Isotype de *Buddleja virgata* L.f., conservé au Swedish Museum of Natural History

flotte expédiée par la Compagnie Hollandaise pour les Indes orientales, en qualité de chirurgien extraordinaire (surnuméraire) sur le vaisseau *Schoonzig*, avec l'avantage de pouvoir s'arrêter pendant 3 ans au cap de Bonne Espérance sans être tenu de suivre la flotte jusqu'à sa destination. Cette longue étape s'avère nécessaire pour apprendre et parler couramment la langue hollandaise puisque les Hollandais sont les seuls européens à qui l'entrée du Royaume du Japon est permise.

Le 30 décembre 1771, le signal du départ est donné et Thunberg aborde à la rade de la baie de la Table le 16 avril. « Parmi plusieurs vaisseaux qui nous avaient devancés dans la rade, j'en vis un suédois, qui avait amené mon ami le docteur Sparrman⁵. »

Il effectue durant les 3 années passées au cap de Bonne Espérance 3 voyages le long des côtes et vers l'intérieur des terres relatés dans 2 ouvrages traduits en plusieurs langues⁶.

« Pendant les neuf années de mes voyages en Afrique et en Asie, j'ai rassemblé quatre cents animaux nouveaux, soixante-quinze genres et plus de quinze cents espèces d'herbes inconnues, sans en compter une foule d'autres que je réserve pour un plus mûr examen. » •

JEANNINE MONNIER, DESCENDANTE D'UN COUSIN DE PHILIBERT COMMERSON, RICHARD TENU, MAÎTRE DE CONFÉRENCES, UNIVERSITÉ LYON II

Bibliographie

1. Histoire naturelle générale, n° 50, Biographie de C. P. Thunberg (Kongl.svenska Vetenskaps-Academ. Handl. ; Stockholm 1828, p. 242) dans Bulletin des Sciences Naturelles et de Géologie, Paris, 1830.
2. Carl von Linné (1707-1780), professeur de botanique et médecine à Amsterdam, a laissé *Rariorum Africanarum plantarum decades X*, Amst., 1738-39, in-4 ; *Thesaurus Zeylanicus*, ib., 1737, in-4, fig.
3. Voyage en Afrique et en Asie, principalement au Japon, pendant les années 1770-1779. Servant de suite au voyage de D. Sparrmann ; par Charles-Pierre Thunberg, Paris, 1794
Voyages de C. P. Thunberg, au Japon, par le Cap de Bonne-Espérance, les isles de la Sonde, &c. Traduits, rédigés et augmentés de notes ... par L. Langlès, 4 Tomes. Paris, 1794
4. Jean Burmann (1707-1780), professeur de botanique et médecine à Amsterdam, a laissé *Rariorum Africanarum plantarum decades X*,

- Amst., 1738-39, in-4 ; *Thesaurus Zeylanicus*, ib., 1737, in-4, fig.
Nicolas-Laurent Burmann (1734-1793), fils du précédent a écrit une *Dissertation sur la botanique*, et *Flora Indiæ : accedit series zoophitorum Indicorum, nec non prodomus Floræ capensis*, Leyde, 1768, in-4.
5. Anders Erikson Sparrman (1748-1820), botaniste naturaliste suédois et un des élèves de Carl von Linné.
 6. H. Baillon, *Histoire des plantes*, v. 9, pp. 346-348, Paris, Librairie Hachette, 1867-95
 7. Carol. Pet. Thunberg., *Flora capensis, sistens plantas Promontorii Bonae Spei Africes, secundum systema sexuale emendatum redactas ad classes, ordines, genera et species, cum differentiis specificis, synonymis et descriptionibus...*
Upsaliae [Uppsala] [Litteris Joh. Fr. Edman, [parts 2 & 3 : Excudebant Stenhammar et Palmblad, ...]]. 1807-1813, 3 parts.

Quelques spécimens d'herbier remarquables récemment redécouverts, numérisés et mis en ligne sur le site Internet du Jardin botanique

La restauration de l'herbier Sagot a permis de repérer 19 types nomenclaturaux de Solanacées collectés au Brésil par Friedrich Sellow (1789-1831) et Philipp Salzmann (1781-1851), 2 types de Scrophulariacées de Friedrich Ecklon (1795-1868) en Afrique du Sud, 10 types de Lauracées, matériel collecté par le botaniste danois Nathaniel Wallich (1786-1854) au Népal en 1821 et par Antoine Sagot en Guyane Française vers 1855, 12 types de Boraginacées (surtout des collectes de Salzmann

au Brésil), des types de *Rhizocephalum candollei* Wedd., *Annona salzmannii* A.DC., *Quartinia turfosa* A.Rich., *Miconia argyrophylla* var. *attenuata* Cogn., *Marathrum schiedeanum* var. *stenocarpum* Wedd., ainsi qu'un type probable d'*Epilobium lamyi* F.W.Schultz (Fig. 1) *Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi* (F.W.Schultz) Nyman est largement réparti en Europe et dans le bassin méditerranéen. Wilhelm Schultz a décrit ce taxon en 1844 sur la base d'échantillons collectés près de Limoges. Il l'a dédié à son découvreur limougeaud

Édouard Lamy de La Chapelle (1804-1886) qui est connu pour ses travaux sur les mousses, les hépatiques et les lichens.

Des types du botaniste lyonnais Alexis Jordan (1814-1897) ont été retrouvés dans les herbiers Sagot et Foudras, parmi lesquels *Myosotis balbisiana* Jord., *Iberis affinis* Jord., *Thlaspi virens* Jord. et *Thalictrum nitidulum* Jord. *Myosotis balbisiana* Jord. est une espèce endémique du Massif central et qui est bien reconnaissable à l'état frais par ses fleurs jaunes. Jordan l'a dédiée en 1852 au botaniste



Spécimens d'*Epilobium lamyi* collectés par Lamy en 1840 à Isle près de Limoges



Type de *Potentilla splendens* Wall. ex D.Don collecté par Wallich au Népal en 1819 puis donné par de Candolle à Seringe en 1825

italien Giovanni Battista Balbis (1765-1831), ancien directeur du Jardin botanique de Lyon. Cette plante était depuis longtemps bien connue des botanistes lyonnais comme Claret de la Tourrette (*Chloris lugdunensis* 1785) et Balbis (*Flore lyonnaise* 1827) mais ils ne la distinguaient pas de l'espèce ibérique *Myosotis peroonii* Rouy (= *Myosotis lutea* (Cav.) Pers.), également à fleurs jaunes. Jordan la mentionne « des environs de Lyon, Chasselay, Saint-Bonnet, Doizieux, etc ». Des échantillons collectés en 1850 par cet auteur à Chasselay sont des syntypes.

Dans l'Herbier général ont été identifiés un type de *Terminalia glabra* Wight & Arn. collecté par Robert Wight (1796-1872) ; un isotype de *Cynoglossum lateriflorum* Lam. collecté par Joseph Dombey (1742-1794) au Pérou en 1781 ; des types de *Gouania tiliifolia* Lam. et *Erica galioides* Lam. récoltés par Philibert Commerson (1727-1773) sur l'île de la Réunion ; un type de *Potentilla splendens* Wall. ex D. Don collecté par Nathaniel Wallich au Népal en 1819 (Fig.3) ; un isotype d'*Acrostichum forsteri* Montrouz., seul spécimen de la collection lyonnaise Montrouzier qui ait échappé à la destruction car

il était en prêt lorsque la collection disparue mystérieusement de la faculté de Pharmacie.

Parmi les autres spécimens remarquables redécouverts et mis en ligne, on peut citer des plantes récoltées par le systématicien britannique George Bentham (1800-1884) et qui figurent dans son *Catalogue des plantes indigènes des Pyrénées et du Bas Languedoc* (1826) ; des plantes montpelliéraines collectées vers 1768 par Antoine Gouan (1733-1821), premier botaniste français à avoir adopté la nomenclature binomiale de Linné ; des spécimens récoltés par Jean-Jacques Rousseau : *Radiola linoides* Roth, *Cerastium* sp., *Paronychia polygonifolia* (Vill.) DC., *Leontodon hispidus* L., *Pulicaria vulgaris* Gaertn., *Senecio doria* L. *Serratula tinctoria* L., *Asperula arvensis* L. et *Primula* sp. ; des spécimens récoltés par Claret de la Tourrette lors d'une herborisation avec Jean-Jacques Rousseau en 1768 dans le massif de la Chartreuse : *Valeriana montana* L. et *Lysimachia nemorum* L. ; 5 spécimens du genre *Erica* collectés au cap de Bonne Espérance par l'explorateur lyonnais Pierre Sonnerat (1748-1814) ; 27 collectes (dont 15 *Erica* spp.) au Cap de Bonne Espérance de Carl Peter Thunberg, principal « apôtre de Linné » qui avait confié des parts de ses récoltes à Sonnerat lors de leur rencontre au Cap en 1773 afin de les remettre au jardinier du roi André Thouin, celui-ci en communiquera une partie à son ami Claret de la Tourrette ; un échantillon d'*Hebenstretia* récolté en Abyssinie par Charles-Xavier Rochet d'Héricourt, auteur de 2 ouvrages (1841 et 1846) sur ses voyages sur la côte orientale de la mer Rouge, dans le pays d'Adel et le Royaume de Choa ; un échantillon de *Scaevola ramosissima* (Sm.) K. Krause récolté par René Primevère Lesson en Australie en 1824, lors du voyage autour du monde à bord de la Coquille ; citons enfin des collectes d'Augustin Pyramus de Candolle et Alphonse Louis Pierre Pyramus de Candolle. •



Syntypes de *Myosotis balbisiana* Jord. collectés en 1850 à Chasselay

Expédition en Amazonie équatorienne

En janvier dernier, j'ai eu l'occasion de participer à une nouvelle expédition de 6 semaines en Equateur, organisée par Tom Croat, du Missouri Botanical Garden, spécialiste mondial des Aracées. Subventionnée par la National Geographic Society et dans le cadre du projet de la flore d'Equateur, nous devions travailler cette fois-ci sur la région amazonienne. Nous étions accompagnés de Geneviève Ferry, des Conservatoires et Jardins botaniques de Nancy et de Matthew Rees, notre ancien apprenti au Jardin botanique de Lyon qui nous a rejoints pendant 3 semaines.



Tom Croat et *Anthurium* sp. (Croat 105511)



Volcan Sumaco, province de Napo

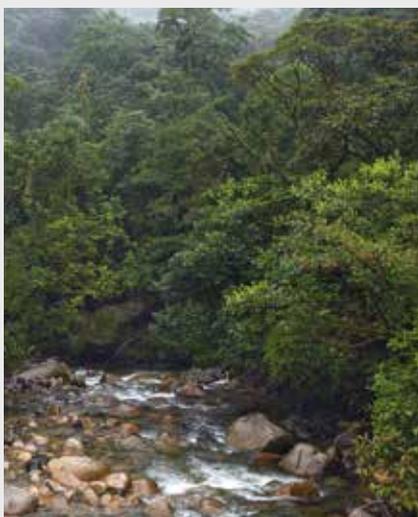


J. Patino, T. Croat et G. Ferry sur la rivière Tiyu Yacu, Timburi Cocha

Contexte et zone de travail

Par rapport à sa superficie, l'Equateur est l'un des pays d'Amérique du Sud dont la flore possède le plus grand nombre d'espèces. Cette richesse botanique est certainement due aux conditions écologiques variées, provoquées par les Andes, qui s'élèvent en Equateur jusqu'à 6 300 m d'altitude. Notre terrain d'exploration, l'Amazonie équatorienne, également appelée "El Oriente" par la population locale, comprend les provinces de Sucumbios, Orellana, Napo, Pastaza, Morona-Santiago et Zamora-Chinchi. Elle couvre une superficie d'environ 71 000 km². Les premiers naturalistes à l'avoir explorée étaient des Français, le

botaniste Joseph de Jussieu (1704-1779) et le géographe et naturaliste Charles Marie de La Condamine (1701-1774). Plus récemment, le travail de collecte s'est concentré sur quelques zones, notamment les réserves biologiques de Cuyabeno, Yasuni ou Jatun Sacha. Et pourtant, les inventaires récents de ces endroits de plus en plus facilement accessibles ont permis la découverte de nombreuses nouvelles espèces et de genres non répertoriés. Dans des régions connues pour être riches en espèces endémiques, comme la chaîne des Monts Cutucu, on continue d'ailleurs de découvrir de nouveaux taxons. Et il reste encore d'immenses zones à explorer !



Végétation sur le Rio Anzu, près de Mera



© D. Scherbert

Anthurium effusilobum Croat (Croat 105551)



© D. Scherbert

Anthurium ernestii Engl.

En termes de nombre de récoltes effectuées dans cette région, Tom Croat fait partie des principaux botanistes contemporains y ayant collecté depuis 1979. Il a eu l'occasion depuis d'y retourner herboriser à de nombreuses reprises et possède une excellente connaissance de la région, notamment de son infrastructure routière.



© D. Scherbert

Séchoir à gaz, à l'herbier de Puyo (ECUAMZ)



© D. Scherbert

Blakea sp.

En effet, la principale difficulté pour collecter sous les tropiques, est d'accéder aux zones de forêts intactes. Le réseau routier est peu développé et dès qu'un nouvel axe automobile s'ouvre, la dégradation du milieu et la déforestation commencent. Nous accordions donc un intérêt particulier aux chemins que Tom n'avait encore jamais parcourus. Nous nous sommes également rendus à des endroits où Tom Croat avait déjà collecté il y a plusieurs années et qui avaient révélé de nombreuses nouvelles espèces. L'objectif alors était de retrouver ces espèces et d'en faire des photos numériques de meilleure qualité.

Au centre de notre zone d'action, la ville de Puyo. C'est donc en toute logique que nous avons installé notre base dans cette capitale de la province de Pastaza, plus précisément dans son herbier (dont le code officiel est ECUAMZ) qui se situe au centre de recherche CIPCA (Centro de Investigación, Posgrado y Conservación de la Biodiversidad Amazonica) à 30 km au nord de la ville, en plein



Philodendron alliodorum Croat & Grayum
(Croat 105784)



Anthurium longistrorsum Croat sp. nov. ined.
(Croat 105814)



Philodendron paloraense Croat sp. nov. ined. (Croat 105809)

cœur d'une réserve forestière de 2 845 Ha. Cette position centrale avantageuse nous a permis, au cours de notre séjour, de partir explorer dans plusieurs directions : au Nord vers la frontière colombienne dans la région de Lumbaqui, au Sud à la frontière péruvienne près de Puerto Morona ainsi que dans les monts Cutucu et à l'Est dans le parc national de Yasuni (voir encadré) et dans la station de recherche de Timburi Cocha, située entre Puyo et Yasuni. A noter que nous sommes restés 5 jours à Yasuni et 3 à Timburi Cocha.

Les espèces rencontrées

Notre permis ne concernant que les Aracées, nous n'avons collecté, cette fois-ci, que des spécimens de cette famille. La diversité des Aracées dans la région amazonienne est moins grande que dans les Andes et globalement de nombreuses espèces nous étaient bien connues comme *Anthurium eminens* Schott aux immenses feuilles palmées, *A. sagittatum* (Sims) G. Don, *Homalomena picturata* (Linden & André) Regel, *Monstera dubia* (Kunth) Engl. & K.Krause, *Monstera obliqua* Miq., *Philodendron ernestii* Engl. avec ses pétioles aplatis et fortement ondulés, *Philodendron wittianum* Engl. ou encore *Rhodospata brachypoda* G.S.Bunting. Ce sont des espèces qui ont une large distribution géographique couvrant la région amazonienne jusqu'en Guyane Française. Elles sont relativement communes dans les jardins botaniques et les collections spécialisées.

Tout au long de nos collectes, certaines espèces se sont avérées très communes même si paradoxalement certaines ne sont pas encore officiellement décrites. Parmi elles *Anthurium longistrorsum* Croat sp. nov. ined. aux inflorescences à spathe vert jade, *P. heleniae* subsp. *amazonense* Croat, *P. pastazanum* K.Krause, une espèce terrestre aux immenses feuilles peltées ou *Xanthosoma purpureomaculatum* Croat sp. nov. ined. dont les pétioles sont fortement marqués de rouge.

Parmi les découvertes, plusieurs espèces que je ne connaissais pas,

certaines récemment décrites, comme *Anthurium macdanielii* Croat, un grand anthurium à feuille vert sombre, mate et légèrement satinée ; *A. longispadiceum* K.Krause ; *Dracontium grandispathum* G.H.Zhu & Croat, un géant dont l'unique feuille atteint 3 m et dont une espèce proche (*D. pittieri* Engl.) a fleuri cette année au Jardin botanique de Lyon ; *Philodendron menkei* Croat sp. nov. ined., qui produit de très nombreuses petites inflorescences crème d'à peine 3-4 cm ; *P. paloraense* Croat sp. nov. ined., une épiphyte aux feuilles profondément trilobées ; *P. pseudoverrucosum* Croat, un magnifique philodendron terrestre au feuillage satiné et pétioles poilus, ou *Ulearum donburnsii* Cro-



Philodendron menkei Croat sp. nov. ined. (Croat 105559)



Anthurium macdanielii Croat (Croat 105523)



Anthurium longispadiceum K.Krause (Croat 105795)



Philodendron ernestii Engl. (Croat 105987)

at & Feuerst., miniature terrestre à feuilles sagittées, souvent panachées, et que nous sommes allés collecter dans la station type, située sur la frontière péruvienne près de Puerto Morona. Nous avons également collecté plusieurs espèces probablement nouvelles pour la science, essentiellement dans les genres moins bien connus comme *Dieffenbachia*, *Monstera*, *Rhodospatha* et *Stenospermatum*. Mais la flore d'Equateur, qui est une des plus riches de la planète,



© D. Scherberich

Dracontium grandispathum G.H.Zhu & Croat
(Croat 105870)

compte également de nombreux trésors pour celui qui s'intéresse au monde végétal. Lors de notre séjour dans la station de recherche Timburi Cocha, nous avons découvert plusieurs espèces particulièrement intéressantes comme *Geogenanthus rhizanthus* (Ule) G.Brückn., une Commelinacée qui produit au niveau du sol d'étonnantes fleurs bleues, *Drymonia pulchra* Wiehler, une Gesnériacée aux fleurs jaunes finement fimbriées et au cœur rouge sang, ou *Heliconia apparicioi* Barreiros, un balisier à la surprenante combinaison de couleurs rose, vert, bleu et jaune. A l'ouest de Puyo, dans la région de Mera, nous avons pu observer *Schoenobiblus daphnoides* Mart., un étonnant petit arbuste de la



© D. Scherberich

Dieffenbachia sp. (Croat 105712)



© D. Scherberich

Rhodospatha sp. (Croat 105938)



© D. Scherberich

Stenospermation sp. (Croat 105651)



© D. Scherberich

Geogenanthus rhizanthus (Ule) G.Brückn.

famille des Thyméléacées, proche des daphnés, ou encore *Monophyllorchis microstyloides* (Rchb.f.) Garay, une petite orchidée de sous-bois au splendide feuillage vert sombre pointillé d'argent. Durant cette période de 6 semaines, nous avons pu réaliser diverses actions que tout botaniste explorateur connaît : au préalable, un repérage des zones potentiellement intéressantes. Des prises de vues avec nos appareils photo numériques – mon fidèle compagnon est un Nikon D7100 – pour ma part plus de 2 000 photos. La récolte d'échantillons représentatifs en fleurs qui finiront en her-

bier en fin de journée ou dans de l'alcool quand on ne pouvait pas les faire sécher le jour-même. Au terme de cette longue période nous avons effectué au total 644 collectes avec en moyenne 3-4 échantillons de chaque, soit entre 2 000 et 2 500 parts d'herbier. Un lot de chaque est resté sur place, à l'herbier de l'Universidad Estatal Amazónica de Puyo. Nous avons mis en paquet le reste afin qu'il soit ensuite envoyé au Missouri Botanical Garden pour y être étudié, en vue de la préparation de la révision des Aracées pour la Flore d'Équateur. •

DAVID SCHERBERICH, JARDINIER BOTANISTE



© D. Scherberich

Palicourea subalatoidea C.M.Taylor



© D. Scherberich

Schoenobiblus daphnoides Mart.



© D. Scherberich

Heliconia apparicioi Barreiros



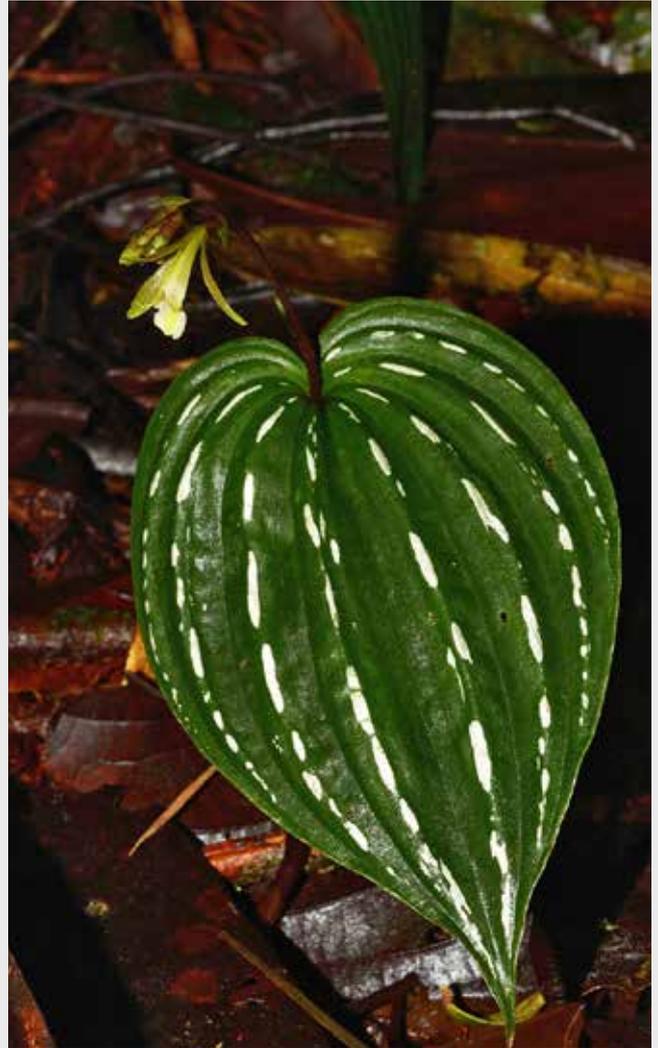
© D. Scherberich

Drymonia pulchra Wiehler



© D. Scherbertich

Herrania sp.



© D. Scherbertich

Monophyllorchis microstyloides (Rchb.f.) Garay

Bibliographie

Renner. S.S. 1993. A History of Botanical Exploration in Amazonian Ecuador, 1739-1988. Smithsonian contributions to botany n° 82.



Station de recherche de Yasuni

LA STATION DE RECHERCHE DE YASUNI

Le parc national de Yasuni, situé au cœur de la région amazonienne de l'Equateur, dans la province d'Orellana, couvre une surface de 10 227 km². Créé en 1979, l'Unesco le reconnaît 10 ans plus tard comme réserve de biosphère. C'est en effet une des régions comprenant le taux le plus élevé de biodiversité au monde. Plusieurs études ont montré que la diversité des arbres et des lianes dans le parc est la plus forte jamais répertoriée. Le relief est légèrement vallonné et entrecoupé de nombreux cours d'eau et la canopée y atteint normalement une hauteur de 30 m.

Située au bord du Rio Tiputini, la station de recherche (YRS) est créée par l'Etat équatorien le 25 août 1994. Gérée par l'université Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), elle est très bien équipée. Les chercheurs ont à leur disposition, entre autres, un laboratoire,

une salle informatique, un herbier, ainsi qu'un séchoir. De plus, même située en plein cœur de la forêt vierge, la station est équipée du d'Internet et du WIFI. Bien pratique pour faire des recherches le soir après être rentré d'exploration ou tout simplement pour communiquer avec les proches et les collègues. Ce centre comporte également une tour d'observation de la canopée et est aussi le point de départ de 19 sentiers qui permettent de couvrir sur plusieurs kilomètres la forêt environnante.

Au terme des 5 jours où nous sommes restés dans la station, nous avons collecté 80 espèces d'aracées, dont 40 dès le premier jour. Parmi elles, des espèces nouvelles pour la science comme cet *Anthurium* proche de *A. gracile* (Rudge) Lindl. ou ce *Philodendron* à pétiole distinctement aplati, proche de *P. wittianum* Engl. et encore beaucoup d'autres à identifier.

Enfin, nous avons également pu observer de nombreux animaux : des oiseaux (toucans, perroquets, etc.), 3 espèces de singe, des tapirs, des dauphins d'eau douce et différents papillons aux couleurs spectaculaires.



© L. Carré

19 juin 2015 - Inauguration de la nouvelle roseraie - Marielle Jourdan Association Roses anciennes en France, Alain Giordano Adjoint Espaces verts de la Ville de Lyon



© D. Déruez

Juin 2015 - Balade sensorielle dans le cadre des rendez-vous aux jardins



© L. Carré

Visite de la roseraie par une délégation du Jardin botanique Guizhou de Pékin



© G. Fimmelat

Printemps 2015 - La nouvelle roseraie s'épanouie



© D. Déruez

10 juillet 2015 - Visite de service au musée des confluences



© L. Carré

Été 2015 - Cette année les « plateaux » des *Victoria* étaient spectaculaires



© E. Le Roux

5 au 9 octobre 2015 - Le Jardin botanique fête la science



© A. Paba

18 au 20 septembre 2015 - Congrès européen des plantes carnivores



© L. Christophe

26 et 27 septembre 2015 - Bourse aux plantes pendant les rendez-vous de la Biodiversité



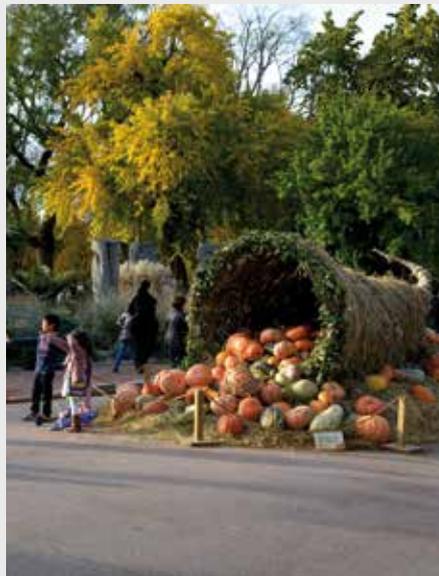
© L. Carré

29 septembre 2015 - Arrivée des 10 tonnes de courges destinées au festival des courges



© G. Fimmelat

Rénovation du Jardin alpin



© L. Carré

Corne d'abondance



© G. Fimmelat

Octobre 2015 - Fascinés par l'exposition de photos « Déambulations fantasmagoriques » de Pascal Gabaud

Festival des courges



Parc de la Tête d'or
Jardin botanique

Expositions, stands, animations, concerts...

4^{ème} édition

RDV en octobre 2016