

carnet des plantes du Jardin botanique de la Ville de Lyon

# Sauvages & Cultivées

numéro 8 - 2016



**BOTANIQUE  
CONSERVATION  
RECHERCHE**



**COLLECTIONS  
JARDIN  
MUSÉOGRAPHIE**



**ÉDUCATION  
MÉDIATION  
EXPOSITION**

## Un Jardin vivant !

**L**es projets fleurissent au Jardin botanique, signe d'une rénovation profonde. Tout commence par le projet de restauration des petites serres qui devrait aboutir d'ici 2020. Une étude patrimoniale nous a permis de nous replonger dans notre histoire, de préciser les contours du projet et nous a fait redécouvrir notre patrimoine architectural pour mieux le conserver et le valoriser. Se pose alors la question de nos collections végétales en tant que patrimoine. Le contexte aujourd'hui n'est plus aux collections exhaustives, à la « collectionniste ». La connaissance de la biodiversité s'est considérablement améliorée et affinée en même temps que la prise de conscience de sa fragilité, ce qui a progressivement fait évoluer le regard sur les collections. Témoins de la diversité biologique, elles sont les marqueurs de son état, récent ou plus ancien, et de sa dégradation. Dès lors, à leur nature scientifique, pédagogique... et face au durcissement des procédures de collectes dans la nature ou d'échanges de plantes, s'est adjointe une dimension patrimoniale.

De nouvelles serres ? Oui, nous sommes d'ailleurs dans l'écriture du programme de maîtrise d'œuvre, mais que deviendrait le reste du Jardin s'il était déconnecté de celles-ci ? Notre réflexion s'est donc aussi portée sur les jardins d'extérieur. Avec la précieuse aide du Pôle Aménagement des Paysages Urbains des Espaces Verts, une étude paysagère a été lancée afin d'apporter une cohérence à l'ensemble et de fait, éviter un effet patchwork. Ainsi va naître notre schéma directeur qui traduira notre projet scientifique, technique, pédagogique... et culturel. Nous serons alors dotés d'une vision à long terme, capable d'anticiper, de pérenniser et de faire évoluer notre établissement.

## Se renouveler, se réinventer

Car ce n'est pas seulement la structure du Jardin qui évolue mais c'est aussi son rôle. Des jardins de plantes médicinales du XVII<sup>e</sup> siècle, en passant par les expéditions coloniales de « chasse aux plantes » des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, et la recherche en systématique du XX<sup>e</sup> siècle... nous devons désormais faire face à une crise environnementale majeure et, avec un nouvel ordre de priorités, la conservation est devenue l'élément moteur des programmes de science et d'horticulture des Jardins botaniques. Cependant la conservation et la protection ne peuvent être effectives que si une action de sensibilisation a été préalablement menée avec soin et intelligence. En effet, comment protéger une forêt tropicale, une prairie ou un désert, si l'on ne reconnaît pas les richesses floristiques que chacun de ces milieux abrite ?

## Un jardin laboratoire

La diversité de nos collections est une force. Elle permet de nous inspirer, de tester de nouveaux modes de culture, d'être un réservoir pour la recherche, de penser autrement les végétaux jusqu'à leur utilisation. Accueillir les plantes de demain est primordial, qu'elles existent déjà dans la nature ou soient obtenues par l'Homme : présenter au public les plantes qui font et feront partie de son quotidien car l'univers de la botanique touche à son jardin, à son assiette, à sa pharmacie, jusqu'à sa cosmétique et ses textiles. Tout ou presque relève du monde végétal.

Enfin, toutes ces expériences, ces projets... ne seraient rien s'ils n'étaient pas partagés. Ces quelques feuilles reflètent le fruit du travail passionné de toute une équipe. Comme l'écrit mon mentor, Patrick Blanc : « Un jardin c'est tout un monde sur quelques dizaines ou centaines de mètres carrés ! ». Bonne découverte de ce monde ! •

✉ GILLES DEPARIS, DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE

Sites Internet : [www.lyon.fr](http://www.lyon.fr) - [www.jardin-botanique-lyon.com](http://www.jardin-botanique-lyon.com) - [www.nature.lyon.fr](http://www.nature.lyon.fr)



<b>LES BRÈVES</b>	<b>P 4</b>	<b>DOSSIER JARDIN ALPIN</b>	<b>P 21</b>
Une médaille pour le Jardin botanique		Nettoyage et rénovation des bassins du jardin alpin	p 22
Une valériane pas vraiment en forme...		La tectonique du jardinier	p 25
Le Jardin botanique au compte de l'art	p 5		
Un village suspendu au Festival des courges : une histoire à construire par chacun		<b>FLORAISONS ET PLANTES REMARQUABLES</b>	<b>P 34</b>
Le rosier de Banks	p 6		
Un départ à la retraite en chanson !		<b>CONSERVATION ET RECHERCHES</b>	<b>P 36</b>
		Le projet e-RecolNat	
<b>MÉDIATION</b>	<b>P 7</b>	Les herbiers du XVIII <sup>e</sup> : l'histoire du papier en filigrane	p 37
Des animations flash pour la belle saison		Composition de l'air en différents pollens allergisants dans des parcs à Lyon	p 39
Les bornes audio des Grandes Serres, revisitées		Influence de l'aération du compost sur la dégradation	p 42
Médicinales et tinctoriales dynamisent le réseau JBF	p 10	Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor, ami de Marc-Antoine Claret de La Tourrette et botaniste méconnu de la communauté scientifique du siècle des Lumières	p 44
Du Poivre dans notre patrimoine lyonnais...	p 11		
		<b>UNE ANNÉE EN IMAGES</b>	<b>P 52</b>
<b>LAVIE DES PLANTES</b>	<b>P 14</b>		
Réfection de la zone de présentation des <i>Pinguicula</i> mexicaines			
<i>Costus osae</i> , une belle nouveauté dans nos serres	p 15		
La vanille impériale, <i>Vanilla imperialis</i> Kraenzl., une « vanille XXL » fleurit enfin			
Tous les moai ne sont pas éternels	p 16		
Essais de culture sur roches	p 18		
Evolution de l'étiquetage à travers le temps et perspectives	p 19		
Henri Laporte, (1944-2001) le chasseur de bégonias	p 20		

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

Revue annuelle n° 8 - 2016

Mairie de Lyon - 69205 Lyon cedex 01 - Tél. 04 72 69 47 60 - [www.jardin-botanique-lyon.com](http://www.jardin-botanique-lyon.com), [jardin-botanique@mairie-lyon.fr](mailto:jardin-botanique@mairie-lyon.fr)

Directeur de la publication : Gilles Deparis • Rédacteur en chef : Dominique Déruaz • Comité de lecture : David Scherberich.

Réalisation : Crayon bleu communication, Tél. 04 72 61 09 99 • Tirage : 1000 exemplaires • ISSN : 2105-8032

Photo couverture : *Aquilegia viridiflora* var. *atropurpurea*, jardin alpin, massif Sibérie-Asie Centrale, en juin 2016. Cette petite ancolie, étonnante par la couleur de ses fleurs, est originaire de Mongolie et ses régions limitrophes. Dans la nature, elle pousse dans des lieux boisés et rocaillles fraîches. Pour sa culture, elle a été installée en exposition nord, au pied d'un rocher, pour bénéficier d'un maximum de fraîcheur.

Auteur : T. Duret

<b>LES BRÈVES</b>	<b>P 4</b>	<b>DOSSIER JARDIN ALPIN</b>	<b>P 21</b>
Une médaille pour le Jardin botanique		Nettoyage et rénovation des bassins du jardin alpin	p 22
Une valériane pas vraiment en forme...		La tectonique du jardinier	p 25
Le Jardin botanique au compte de l'art	p 5		
Un village suspendu au Festival des courges : une histoire à construire par chacun		<b>FLORAISONS ET PLANTES REMARQUABLES</b>	<b>P 34</b>
Le rosier de Banks	p 6		
Un départ à la retraite en chanson !		<b>CONSERVATION ET RECHERCHES</b>	<b>P 36</b>
		Le projet e-RecolNat	
<b>MÉDIATION</b>	<b>P 7</b>	Les herbiers du XVIII <sup>e</sup> : l'histoire du papier en filigrane	p 37
Des animations flash pour la belle saison		Composition de l'air en différents pollens allergisants dans des parcs à Lyon	p 39
Les bornes audio des Grandes Serres, revisitées		Influence de l'aération du compost sur la dégradation	p 42
Médicinales et tinctoriales dynamisent le réseau JBF	p 10	Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor, ami de Marc-Antoine Claret de La Tourrette et botaniste méconnu de la communauté scientifique du siècle des Lumières	p 44
Du Poivre dans notre patrimoine lyonnais...	p 11		
		<b>UNE ANNÉE EN IMAGES</b>	<b>P 52</b>
<b>LAVIE DES PLANTES</b>	<b>P 14</b>		
Réfection de la zone de présentation des <i>Pinguicula</i> mexicaines			
<i>Costus osae</i> , une belle nouveauté dans nos serres	p 15		
La vanille impériale, <i>Vanilla imperialis</i> Kraenzl., une « vanille XXL » fleurit enfin			
Tous les moai ne sont pas éternels	p 16		
Essais de culture sur roches	p 18		
Evolution de l'étiquetage à travers le temps et perspectives	p 19		
Henri Laporte, (1944-2001) le chasseur de bégonias	p 20		

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

Revue annuelle n° 8 - 2016

Mairie de Lyon - 69205 Lyon cedex 01 - Tél. 04 72 69 47 60 - [www.jardin-botanique-lyon.com](http://www.jardin-botanique-lyon.com), [jardin-botanique@mairie-lyon.fr](mailto:jardin-botanique@mairie-lyon.fr)

Directeur de la publication : Gilles Deparis • Rédacteur en chef : Dominique Déruaz • Comité de lecture : David Scherberich.

Réalisation : Crayon bleu communication, Tél. 04 72 61 09 99 • Tirage : 1000 exemplaires • ISSN : 2105-8032

Photo couverture : *Aquilegia viridiflora* var. *atropurpurea*, jardin alpin, massif Sibérie-Asie Centrale, en juin 2016. Cette petite ancolie, étonnante par la couleur de ses fleurs, est originaire de Mongolie et ses régions limitrophes. Dans la nature, elle pousse dans des lieux boisés et rocaillles fraîches. Pour sa culture, elle a été installée en exposition nord, au pied d'un rocher, pour bénéficier d'un maximum de fraîcheur.

Auteur : T. Duret

## Une médaille pour le Jardin botanique

A l'instar du Zoo qui propose 5 médailles souvenir dont le gibbon et le panda roux, le Jardin botanique est heureux d'annoncer la création d'une médaille à l'effigie des Grandes Serres.

Outre le fait de permettre au public de repartir avec un souvenir du parc, la vente de ces médailles, à 2 euros pièce, permet notamment le financement de projets de conservation de la biodiversité. •

NELLY GARCIA,

RESPONSABLE DU PÔLE « MÉDIATION ET COMMUNICATION »



## Une valériane pas vraiment en forme...

Certaines malformations qui affectent les tissus végétaux, comme les fasciations ou les cristations, sont bien connues des jardiniers, car parfois sélectionnées dans un but ornemental, notamment chez les plantes succulentes (Colodeau & Tête, 2014). Une petite visite au jardin mexicain permet d'en admirer quelques beaux exemples.

A l'état sauvage, ces malformations peuvent aussi se rencontrer comme en témoigne cet exemplaire étonnant observé en Haute-Savoie, sur un plant de *Valeriana officinalis* L. Il a été trouvé sur la berme d'un chemin de la commune d'Abondance, en lisière de forêt. De par son originalité, il est venu compléter la « chambre des horreurs » de notre carpothèque où trône déjà de surprenantes fasciations, notamment celle spec-

taculaire sur *Echium plantagineum* L. (Cianfarani, 2014).

L'anomalie observée chez la valériane n'est pas exceptionnelle, mais semble suffisamment peu documentée pour y consacrer quelques lignes. Cette malformation possède une tige qui ne s'est pas développée correctement et montre, à une quinzaine de centimètres du sol, un large élargissement creusé en forme d'entonnoir, dont les marges présentent des stries de croissance en spirale. La valériane officinale est une plante ordinairement annuelle qui disparaît en fin de saison de végétation, mais ici, la tige malformée ne produira ni fleur, ni semence permettant d'assurer sa descendance. L'échantillon a été séché puis référencé sous le numéro LYJB010497.



Malformation sur *V. officinalis* L. à l'état sauvage (remarquez les stries de croissance sur le contour). Abondance (Haute-Savoie), le 27 septembre 2015

Quelques recherches ont permis de trouver la mention d'un cas similaire relaté sur un plant de *Valeriana dioica* L., récolté en 1876 par Victor Vivian-Morel dans la commune de Décines. Sa trouvaille fut présentée aux membres de la Société botanique de Lyon lors de la séance du 11 janvier 1877 dont voici un extrait :

« L'exemple que je vous montre appartient à ce groupe de déformation des tiges que l'on a nommé Torsion. Je vais la décrire sous le nom de Torsion vésiculeuse. Le *Valeriana dioica* a une tige cylindrique, fistuleuse, qui n'a jamais un diamètre de plus de 7 à



Etiquette de l'échantillon placé en carpothèque

8 millimètres, dans l'état habituel, haute de 30 à 50 centimètres, des feuilles pinnatifides opposées ou verticillées par trois, l'inflorescence en corymbes. Dans le monstre que j'ai trouvé, la tige ne mesure que dix centimètres de hauteur ; au lieu d'être cylindrique, elle affecte une forme qui pourrait être appelée bi-conique, c'est-à-dire qu'elle pourrait être représentée par deux cônes réunis par leur partie la plus large. Les stries longitudinales de la tige normale sont ici disposées en spirale oblique. Le plus grand diamètre de cette tige mesure 3 centimètres. C'est donc en réalité une tige très-courte et très-large, fistuleuse, renflée, fusiforme. »

Dans cette note, Vivian-Morel signale l'existence d'autres malformations communiquée par ses confrères, toujours sur des valérianes.

Le lieu de récolte, ainsi que le caractère original m'ont inspiré à baptiser cette valériane, non sans humour : « corne d'Abondance ».

La nature nous réserve encore bien des surprises ! •

## Bibliographie

- Cianfarani G. : Promenade en compagnie de quelques objets de la carpothèque du Jardin botanique, Sauvages & Cultivées N° 6, 2014, 46-50.
- Colodeau J.M. & Tête J.M. : Cristations et fasciations, Sauvages & Cultivées N° 6, 2014, 34-35.
- Vivian-Morel V., 1878 : Séance du 11 janvier 1877, Hypertrophie des organes caulinaires chez les végétaux : torsion vésiculeuse observée chez le « *Valeriana dioica* ». Ann. Soc. bot. Lyon, cinquième année, 1876-1877 : 46-48.

## Le Jardin botanique au compte de l'art

De Joseph Paxton (jardinier-botaniste et *self-made man* à l'origine du Crystal Palace de Londres édifié à Hyde Park en 1851) au *Cyclocephala hardyi* (coléoptère participant à la pollinisation de *Victoria amazonica*) en passant par l'élaboration d'un absolu de parfum, voici les prémices de la prochaine exposition personnelle de l'artiste plasticien Mathias Tujague. Le titre en sera : *ni « larmes », ni « yeux », ni « bouillons »...* (Allain, 2010). Il fait référence à des défauts que l'on pouvait trouver dans le verre des vitres fabriquées pour les serres botaniques de l'époque.



Dessin de *Victoria amazonica* de l'illustratrice Claire Abitbol



Dessin de *Victoria amazonica* de l'illustratrice Claire Abitbol

« J'ai eu la chance de pouvoir effectuer cette année des recherches à la bibliothèque du Jardin botanique de Lyon, ayant pour sujet les serres (ma future exposition se déroulant dans une large vitrine), et tout par-

ticulièrement orientées sur *Victoria amazonica*, l'un des plus grands nénuphars existants.

Ces recherches ont été jalonnées de beaux moments de découvertes, notamment lors de la visite de la serre Victoria et de l'observation des « jeunes pousses », émouvant... Cette exposition évoquera les origines probables d'un lieu, Crystal Palace, en remontant à l'intérêt premier de Joseph Paxton pour *Victoria amazonica* dont il s'est inspiré pour la réalisation de ce bâtiment à Hyde Park lors de la première exposition universelle en 1851 à Londres.

Des moulanges de feuilles ainsi que la diffusion d'un parfum recréant la senteur de la fleur feront partie des pièces présentées pour cette exposition. Elle fait partie du programme de Diffusion Crystal Palace instauré par Zébra3 et aura lieu dans la vitrine 7 place du Parlement Saint-Pierre à Bordeaux en décembre 2016 ». •

Mathias Tujague  
<http://mathiastujague.com/>  
Illustrations Claire Abitbol  
<http://claireabitbol.fr/>

### Bibliographie

Allain Y.M., 2010 : De l'Orangerie au palais de cristal, une histoire des serres, Quae Ed., 144p.

✉ MATHIAS TUJAGUE, ARTISTE PLASTICIEN

## Un village suspendu au Festival des courges : une histoire à construire par chacun



© L. Carré

Chloé Gabrielli, conteuse, au milieu du village miniature



© F. Eyzat

Le village suspendu au-dessus du bassin

Le jardin propose, tous les automnes, son « Festival des courges », une exposition temporaire autour des courges et de leur grande biodiversité. C'est aussi l'occasion d'associer des travaux d'Art-nature de lycéens, de plasticiens professionnels et de nos jardiniers !



© G. Fimmelat

La maison du moulin des petits ouvriers

Un mini « village des courges », chaque année renouvelé, est très apprécié des enfants... et des grands depuis 2014. « *Tout est parti*, nous dit Marcel notre jardinier artiste, avec l'idée du croisement de deux mondes imaginaires, celui des histoires d'une conteuse présente pour l'évènement et celui de mes créations « courgesques » pendues sur un arbre, au-dessus du bassin de la serre aux camélias ».

A l'instar des précurseurs de l'Art brut, comme Gustave Forestier, en sélectionnant de préférence des « rebuts » végétaux pour ses créations, Marcel redouble d'imagination, d'ingéniosité et d'habileté pour concevoir chaque maison de ce village miniature. Les détails de chacune des bâtisses sont à

couper le souffle !!! ... « *Je ne mets volontairement, jamais de person-nages* », dit-il, « *pour laisser libre court à l'imagination du public : chacun est invité à s'évader, à se construire sa propre histoire, dans un monde imaginaire, sans doute enchanté, qu'il peuplera, à son gré de petits êtres travailleurs chargés d'exploiter une grosse citrouille flot-tant dans son bassin* ». •

✉ MARCEL GAUNEILLE, AGENT TECHNIQUE

## Le rosier de Banks

Dans ce numéro, découvrons un rosier mal connu et un peu ignoré dans notre région : le rosier « de lady Banks » (*Rosa banksiae*), présent au Jardin botanique, à l'entrée de la fougeraie, du côté des plantes méditerranéennes.

Trois taxons différents de ce rosier (*R. banksiae* var. *banksiae*, *R. banksiae* var. *nomalis*, *R. banksiae* f. *lutescens*) inclus d'une part dans un chêne vert (*Quercus ilex*) et dans un méliá (*Melia azedarach*) d'autre part, passent un peu inaperçus et ne se découvrent vraiment qu'au moment de sa somptueuse floraison au mois d'avril.

Il est doublement intéressant : il est rarement malade et la beauté de sa floraison printanière ne passe jamais inaperçue (jaune ou blanche selon les variétés).

Il est triplement intéressant : il est inerme (sans épines), il est rarement malade et la beauté de sa floraison printanière ne passe jamais inaperçue (jaune ou blanche selon les variétés).

Introduit en Europe par William Kerr en 1807, ce rosier est dédié à Lady Banks, la femme du directeur des Jardins de Kew, Sir Joseph Banks, botaniste qui participa au premier voyage de James Cook autour du



© F. Muller

*Rosa banksiae* var. *banksiae*

monde (voyage de 1768-1771). James Cook est incontestablement l'un des - ou le - plus grand(s) navigateur(s) du XVIII<sup>e</sup> siècle avec Bougainville et La Pérouse. C'est à Joseph Banks que nous devons la « découverte » de l'eucalyptus et du mimosa ainsi que celle des premiers kangourous.

Ce rosier extraordinaire est grim-pant, il peut atteindre une quinzaine de mètres (celui du Jardin botanique en fait une dizaine) et n'a qu'un seul défaut : il craint les gels intenses (< -12°C), ce qui le limite aux ré-gions méditerranéennes mais, avec le réchauffement climatique, on peut le planter maintenant un peu partout en plaine, dans toute la France avec un minimum de risques.

L'exubérance des 3 exemplaires du Jardin botanique témoigne de leur résistance.

N'hésitez pas à le planter chez vous ! Unique difficulté : il faut aller dans une jardinerie du Sud pour le trouver... •

Site Web : <https://associationjardinbotaniquelyon.wordpress.com/>  
E-mail : [associationjardinbotaniquelyon@gmail.com](mailto:associationjardinbotaniquelyon@gmail.com)

✉ ALAIN MENAGER, PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION DU JARDIN BOTANIQUE DE LYON

## Un départ à la retraite en chanson !



© L. Carré

Pot de départ en retraite de Jean-Paul Picard

Jean-Paul Picard, rêveur ici sur la photo, a eu son départ à la retraite fêté en chanson : ses collègues lui ont écrit ces exquises paroles que je vous invite à entonner sur fond de guitare.

### En r'traite

(Parodie de la chanson de Renaud « En cloque »)

Au fond du vestiaire, casier un peu haut, just' derrière le grand, Rimbaud Futa! en treillis, relevés météo, désert'ront sa chaise, bientôt J'l'ai même vu bosser, son dernier matin, j'trouvais ça étrange, j'dis rien Y doit s'en passer, des choses dans sa tête, avant d'partir, en r'traite

Les buis du floral, comme un paillason, putain c'est vraiment, trop con

P'tet qu'avant d'partir, ou chez lui d'renter, il s'y essuiera, les pieds Même les magnolias, dans la grande allée, semblent avoir leurs branches, baissées

Enfin on l'connâit, ya rien qui l'arrête, d'autant qu'il est, en r'traite

On l'y r'prendra plus, à g'noux dans l'allée, dessiner dans les, graviers Et le nombre d'or, j'ai pas tout pigé, qui pourra m'réex, pliquer ?

Manier la cisaille, user les rateaux, on le r'verra pas, d'si tôt

Il pourra rester, au chaud sous la couette, maintenant qu'il est, en r'traite

C'est sûr, il nous quitte, frais comme à vingt ans, maintenant qu'il a tout, son temps

Nous tout c'qu'on lui souhaite, à part garder ses dents, profiter comme Jeanne, Calment

Magnifier la pierre, sculpter les charmilles, c'est mieux que d'partir, en vrille

Tu bosses un p'tit peu, quand tu veux, t'arrêtes, on appelle ça, la r'traite

Et puis ses coups d'sang, on s'en souviendra, car des fois c'était, pas triste

Sinon au boulot, il a d'l'or dans les doigts, Jean-Paul c'est un vrai, artiste

Mais moi c'qui m'désolé, c'qui m'fait du chagrin, j' imagine son compte, et l'mien

C'est qu'si j'cotisais, même jusqu'à perpette, j's'rais ptêt jamais, en r'traite •

✉ HERVÉ MUREAU, FRÉDÉRIC TRESGARTE, JARDINIERS-BOTANISTES



© F. Muller

*Rosa banksiae* var. *banksiae*

## Des animations flash pour la belle saison

**D**urant les vacances estivales, tous les après-midi de la semaine, un triporteur a déambulé dans le parc de la Tête-d'Or.

**A son bord ?** Des objets, des odeurs et des couleurs, en lien avec la nature d'ici et d'ailleurs, le tout guidé par une équipe de médiatrices scientifiques expérimentées.

Ce projet, c'est le travail en commun des services pédagogiques *Lyon nature*, rassemblant les connaissances et compétences du Zoo, du Jardin botanique et des Parcs et Jardins de Lyon.

**Le but ?** Aller à la rencontre du public, les petits comme les grands, pour le divertir, l'informer, le sensibiliser, ou simplement le renseigner. C'est aussi l'amener à découvrir ou redécouvrir le parc de la Tête-d'Or en présentant des espèces visibles dans ses murs, avec une approche globale, mêlant plantes et animaux sur des thèmes communs. Ces nouvelles animations étaient aussi une bonne occasion pour les équipes *Lyon Nature* de travailler ensemble.



© A. Didier

Animation et déambulation

**Comment ?** En proposant de petites animations courtes et gratuites ainsi qu'une présence informative en divers points du parc de la Tête-d'Or grâce à un triporteur, du matériel pédagogique, et des médiatrices. Cette année 3 thèmes ont été abordés :

- La nature utile : découvrir l'origine végétale ou animale de certains produits de notre consommation courante, du produit brut au produit fini.

- Les odeurs : sentir différentes odeurs, comprendre et identifier leurs rôles dans la nature.

- Les couleurs : comprendre le rôle des couleurs et des formes dans le monde du vivant.

Pour cette première saison, le triporteur a bien roulé, le soleil bien brillé et le public était enchanté. •

MÉLISSA BOVIN, ANAIS DIDIER, ANNE-CÉCILE DAGAEFF, HÉLÈNE LISAMBERT ET MATÉ WAEFFLER, ANIMATRICES LYON NATURE

## Les bornes audio des Grandes Serres, revisitées

**Les Grandes Serres sont aujourd'hui équipées de 4 bornes diffusant des contenus audio à destination de tout public. Ce projet, ayant vu le jour en 2003, a évolué au fil des ans pour aboutir à une version finale encore améliorée.**

**L**es bornes, première génération

### Les origines du projet

En 2003, le Jardin botanique a cherché à faire bénéficier un plus large public de son patrimoine et de ses compétences, en s'engageant dans l'accueil de personnes handicapées. En octobre 2004, en partenariat avec l'Association Valentin Haüy (AVH), une visite audio-guidée des Grandes Serres est proposée pour le public déficient visuel accompagné. Après une

fréquentation correspondant à 14% des visites guidées « tout public » en 2005, puis 6% en 2006, le circuit devient malheureusement inutilisable en 2007 suite à la disparition de certains végétaux.

Afin de renouveler ce circuit obsolète, le service de médiation du Jardin botanique a donc mis en place en 2010 un projet ludique et sensoriel de découverte des collections végétales des serres, à réaliser en autonomie.

### Le contenu du projet

Parmi les objectifs fixés dans ce

projet, il s'agissait de faire découvrir des plantes au plus grand nombre, de façon autonome, en axant le contenu scénographique sur les sens (l'ouïe par la musique et/ou ambiance sonore, le toucher, l'odorat...), grâce à un support audio facilement diffusable, évolutif dans le temps, avec du matériel actuel performant.

Il est aussi apparu indispensable de renforcer le partenariat déjà entamé avec 2 associations locales de déficience visuelle (AVH et FAF APRIDEV RHONE-ALPES) en établissant

lissant un groupe de travail, qui puisse valider, à chaque étape du projet, le contenu des informations qui seraient diffusées, l'ergonomie du matériel scénographique, ainsi que la qualité de circulation dans les serres.

Le public a pu ainsi, en se promenant dans les serres, découvrir librement différents végétaux regroupés par pôles thématiques variés et représentatifs des richesses du Jardin botanique.

Six axes différents développés : « plantes et musique », « plantes et parfums », « plantes et fibres », « plantes et saveurs », « camélias et théier », « historique des Grandes Serres et missions du Jardin botanique ».



Borne avec pupitre en forme de fleur

Parmi ces axes, les 4 premiers (« plantes et musique », « plantes et parfums », « plantes et fibres », « plantes et saveurs ») présentaient :

- 4 plantes représentatives du thème abordé
- une borne sonore délivrant des commentaires sur les plantes présentées (le déclenchement du commentaire se faisant par bouton presseur). Cette borne présentait un design lié au lieu particulier qu'est le Jardin botanique (borne « plante » avec un pupitre en forme de fleur). Pour les 2 autres axes (« camélias et théier », « historique des Grandes Serres et missions

du Jardin botanique »), la borne se présentait sous forme d'un téléviseur avec boutons-poussoirs.

Pour tous les thèmes, les titres apparaissaient en noir, avec une grosseur de caractère adaptée, tous gracieusement traduits en braille par l'association FAF APRIDEV RHONE-ALPES.

Le projet a été mis en route en 2011.  
Texte : *Archive Noémie Rothstein*

### Les bornes, version 2016

Les différentes plantes présentées au sein des divers thèmes ayant périclité ces dernières années et les bornes prenant un aspect vieillissant, l'équipe Médiation a décidé l'année dernière de revoir l'ensemble du projet tant au niveau de la forme que du fond.

#### Les nouveaux objectifs du projet

- créer de nouvelles bornes plus intégrées dans le paysage
- apporter de l'information diversifiée sur les plantes à l'échelle de l'individu mais aussi de l'écosystème et sur les serres
- revoir les textes diffusés qui étaient trop longs et parfois inadaptés
- recruter des professionnels pour un rendu optimisé.

#### Phase 1 : définition des nouveaux thèmes pour chaque borne

Chaque borne présente un thème général et 4 sous-thèmes correspondant aux 4 boutons-poussoirs. Après concertation de l'ensemble des médiateurs et une validation par la Direction du Jardin botanique, les thèmes retenus ont été les suivants :

- « Les plantes odorantes - à l'origine du parfum » :  
L'idée est ici d'expliquer pourquoi les plantes émettent des odeurs et comment l'Homme a su les exploiter notamment en parfumerie, avec un petit clin d'œil aux plantes à épices.
  - *Pourquoi ces odeurs ?*
  - *Comment les récupérer ?*
  - *Un parfum, c'est quoi ?*
  - *Des plantes à saveurs*

- « Les plantes et le son - cliquetis, craquements et mélodies » :  
Nous avons souhaité parler du son en lien avec les plantes tant dans le milieu naturel qu'au niveau de

la musique. L'idée est notamment de souligner que beaucoup d'instruments sont fabriqués à partir de matériaux d'origine végétale, et ce depuis la nuit des temps.

- *Le langage des plantes*
- *Ambiance tropicale*
- *Plantes à musique*
- *Balafon, cora et didgeridoo*

- « Histoire des serres - l'exotisme s'invite à Lyon » :

Nous avons voulu ici mettre à l'honneur les explorateurs du passé qui, par leurs voyages autour du monde, ont contribué à l'enrichissement des connaissances sur les plantes et au développement de certaines techniques de culture.

- *Les premières serres en Europe*
- *Un climat artificiel*
- *Les Grandes Serres de Lyon*
- *La diversité des plantes*

- « La forêt équatoriale - une forêt chaude et humide » :

Il était indispensable de traiter cette notion des forêts tropicales et des dangers qui pèsent sur elles. Toutefois notre discours ne se veut pas des plus alarmistes mais il est destiné à susciter l'intérêt du visiteur pour ces contrées sauvages d'une richesse incroyable.

- *Un écosystème complexe*
- *Des plantes à records*
- *Des forêts en danger*
- *La serre des Pandanus*

#### Phase 2 : écriture des textes

Tous les animateurs se sont partagé le travail d'écriture qui devait répondre à un cahier des charges prédéfini à l'avance, rédigé par les animateurs eux-mêmes.

- durée « orale » des textes limitée à 30 secondes
- longueur des textes : 420 caractères espaces compris, en moyenne. Ceci pouvant être modulé en fonction de la vitesse de lecture souhaitée :
  - voix plutôt lente : 420 caractères (style documentaire ethnologique/animalier ou narration type visite guidée)
  - voix plutôt rapide : 550 caractères (style documentaire scientifique/technique ou comique)

Ces textes ayant vocation à être enregistrés à l'oral, ils devaient répondre à des techniques

d'écriture adaptées. Quelques exemples de règles que les animateurs ont dû respecter :

- employer un style oral avec des phrases courtes et simples : plus compréhensible
- soigner les transitions entre les phrases : le texte doit « couler » avec fluidité
- utiliser des tournures de phrases positives qui donnent plus de poids au message
- mettre les verbes au présent ce qui renforce l'attention et donc l'implication
- impliquer son auditoire pour maintenir son attention par des questions ou des interpellations
- éviter les hiatus (succession de deux voyelles) et certaines associations de phonèmes, type /s/ et /ch/...

### Phase 3 : recherche de « voix »

Nous avons souhaité recruter des voix professionnelles pour donner une nouvelle dimension au projet. En effet, enregistrer des textes à destination du public n'est pas chose facile si l'on veut que le rendu soit optimum. Il faut savoir poser sa voix et exprimer des émotions pour créer du dynamisme et captiver son auditoire.

Deux professionnels ont ainsi été sollicités : une voix de femme (Vanessa Guillemot) et une voix d'homme (Tony Beck). Pour chaque texte écrit, nous avons dû définir une tonalité et une rythmique que les professionnels ont su respecter.

### Phase 4 : définition des fonds sonores

Une fois les textes enregistrés par les « voix », il a fallu les « habiller » par des fonds sonores qui adoucissent le discours, lui donnent du volume, et apportent parfois une plus-value pédagogique (son d'instruments de musique...). Pour cela nous avons fait appel à une entreprise qui crée des sons. Pour chaque commentaire, une ambiance sonore a donc été définie et créée spécifiquement pour ce projet.

### Phase 5 : relookage des bornes audio

#### - Fabrication des structures

Les bornes ont aujourd'hui complètement changé d'aspect.

Les structures en forme de « plante » surmontées d'un pupitre représentant une fleur ont dorénavant laissé place à des bornes mieux intégrées dans le paysage. Dans un souci de développement durable et d'économies, le choix a été fait de les habiller avec du bois de palette qui a l'avantage de donner un aspect vieilli en rappel du décor forestier des serres.

Ces bornes sont constituées de plusieurs revêtements différents :

- une boîte en métal contenant le matériel audio
- un coffre, englobant cette boîte constituant tout le corps de la borne, réalisé en aggloméré marine, résistant à l'eau et à l'humidité, pour assurer une certaine pérennité à la structure
- un habillage en bois de palette pour l'esthétique
- un cache en aluminium imprimé, comportant les titres des thématiques générales et les sous-titres des différents enregistrements.



Borne en situation



Cache en aluminium Dibond imitation bois

L'ensemble des bornes a été totalement conçu en interne, seul le cache a été imprimé chez un prestataire. Nous sommes très satisfaits du rendu obtenu.

#### - Intégration d'éléments scénographiques

Nous avons profité de la réfection globale de ces bornes pour y intégrer des éléments scénographiques :



Vitrine borne « Histoire des serres »

- des vitrines sur 3 des bornes présentant des objets en lien avec la thématique globale
- un globe terrestre, manipulable par le public, pour présenter les zones de répartition des forêts tropicales.

#### - Un projet novateur pour le Jardin botanique

Ce projet a été une première pour le service médiation tant par la méthode de travail que par la sollicitation d'entreprises extérieures à la ville de Lyon. Le rendu est bien plus professionnel que ce qui avait été fait jusqu'à aujourd'hui.

Ce projet se veut être le précurseur d'une nouvelle forme de pédagogie plus interactive que le Jardin botanique souhaite développer sur l'ensemble de son périmètre. Ce type d'aménagement ludique, beaucoup plus attractif que de simples panneaux informatifs, constitue l'un des leviers importants de la médiation. •

# Médicinales et tinctoriales dynamisent le réseau JBF

**Depuis plusieurs années, certains évènements nationaux comme les « Rendez-vous aux jardins » permettent à l'association JBF (Jardins Botaniques de France et des pays francophones) de dynamiser son réseau en proposant systématiquement des actions pédagogiques identiques dans les différents jardins botaniques adhérents. Ce printemps 2016, c'est dans ce cadre que deux évènements majeurs sont donc venus enrichir la programmation annuelle du Jardin botanique de Lyon.**

## • Trois réseaux pour un évènement

JBF, par l'intermédiaire de son président Fanch le Hir, échangeait depuis quelques temps déjà avec Naturactive (Laboratoires Pierre Fabre) et le réseau Tela Botanica sur un projet de sensibilisation autour des plantes médicinales.



Affiche officielle « Fête de la nature 2016 »

La Fête de la nature du 18 au 22 mai fut donc l'occasion rêvée d'associer les trois réseaux autour d'une action commune de promotion de la connaissance de ces plantes si particulières.

En plus d'actions menées en pharmacies et sur le web, un dispositif spécifique a été proposé aux jardins botaniques qui souhaitaient participer. Ce dispositif pris la forme d'un parcours pour faire connaître les plantes médicinales auprès d'un public novice ou plus averti, comme les 2 000 pharmaciens partenaires de Naturactive.

Conçu avec l'aide du Jardin botanique de Montpellier, le parcours pouvait être réalisé en autonomie dans la trentaine de jardins participants, via l'outil SmartFlore développé par Tela Botanica. Les kits de communication, comprenant notamment les panneaux pédagogiques des plantes présentées, ont également été fournis aux structures partenaires.



© F. Eyzat

Panneau pédagogique du parcours

En plus du parcours centré sur les plantes médicinales de milieux tempérés et méditerranéens, le Jardin botanique de Lyon a proposé plusieurs visites guidées autour de la flore tropicale. Ainsi, guidés par des membres de l'École Lyonnaise des Plantes Médicinales, les visiteurs ont pu s'initier aux multiples facettes de plantes médicinales exotiques souvent mal connues, au carrefour entre savoirs ancestraux et pharmacopée contemporaine.

## • Un « Rendez-vous » haut en couleurs !

Depuis leur création en 2003, les « Rendez-vous aux jardins » proposent une thématique qui varie d'une édition à l'autre et permet de valoriser les jardins dans toute leur richesse et leur diversité. Après « La promenade au jardin » en

2015, cette année c'est le thème « les couleurs du jardin » qui a inspiré une large part des très nombreuses animations proposées les 3, 4 et 5 juin dernier.

A cette occasion, comme en 2014 et 2015, une activité commune fut proposée dans les jardins du réseau JBF participant à l'opération. Pour cette nouvelle édition, 14 jardins botaniques (Bordeaux, Chemillé, La Gacilly, Lyon, Nancy, l'Arboretum des Barres... ) ont réalisé une animation semblable.

A Lyon, petits et grands ont pu dessiner sans crayon, feutre ni peinture synthétique... mais avec des plantes ! Garance des teinturiers, chou rouge, persil, rosier ou curcuma, les couleurs que nous offre le jardin ont été transposées sur papiers ou tissus à grands coups de pincesaux maniés vigoureusement par les artistes en herbe venus se confronter aux pigments végétales. Les résultats furent surprenants ! •

FLORIAN EYZAT, ANIMATEUR



© F. Eyzat

Peinture végétale

# Du Poivre dans notre patrimoine lyonnais...

**La ville de Lyon et ses alentours ont vu naître de nombreux botanistes, naturalistes et autres scientifiques qui nous ont transmis un héritage impressionnant : l'abbé Rozier (1734-1793), Antoine de Jussieu (1686-1758), Bernard de Jussieu (1699-1777), Philibert Commerson (1727-1773), Marc Antoine Louis Claret de La Tourette (1729-1793), et bien d'autres. Celui qui nous intéresse ici est Pierre Poivre (1719-1786) : un lyonnais trop mal connu chez nous et pourtant bien présent dans l'Océan Indien. En 2019, nous fêterons les 300 ans de sa naissance, il est donc temps de vous présenter ce personnage passionnant.**

Inutile d'associer son nom de famille au poivrier (*Piper nigrum*). Même si ses ancêtres étaient épiciers de père en fils, un métier fortement respecté vu la rareté des produits, ce n'est pas lui qui a « inventé » ou introduit le poivre chez nous, comme le pensent beaucoup de gens.

## Poivre, épices et tout...

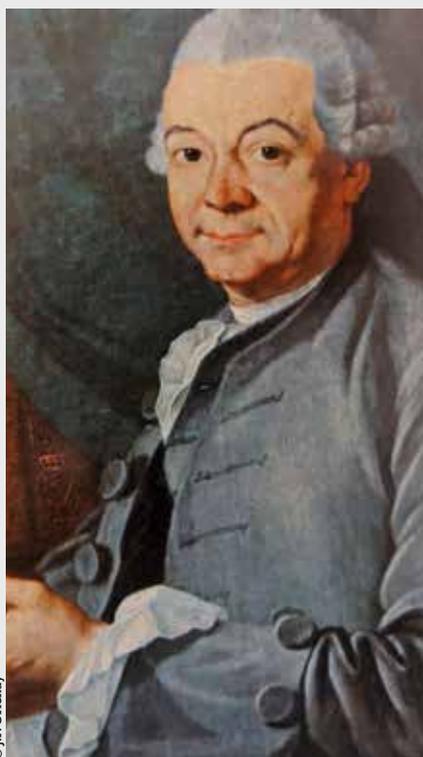
Au Jardin botanique de Lyon, nous nous devons de transmettre et faire redécouvrir notre histoire parfois oubliée. Comment ne pas parler de Pierre Poivre lors de la visite

« plantes et épices », puisque son nom reste à jamais associé aux épices rares (muscade, girofle) tant recherchées au XVIII<sup>e</sup> siècle. En effet, il a passé plus de 25 ans de sa vie à essayer d'introduire ces plantes sur les îles françaises de l'Océan Indien, persuadé que ces denrées tant recherchées et si chères, « chères comme poivre », pouvaient s'y acclimater. Eh bien, il a réussi en 1772 ! Ce qui a provoqué la chute du monopole hollandais des épices rares, originaires uniquement de quelques petites îles du côté des Moluques. Les

Seychellois, les Mauriciens et les Réunionnais se souviennent encore de leurs premiers jardins à épices et plantes utiles du monde entier que Pierre Poivre a créés sur leur territoire. Le plus connu étant le Jardin de Pamplemousses, Jardin Sir Seewoosagur Ramgoolam, le site touristique le plus visité encore aujourd'hui à l'Île Maurice.

## Poivre lyonnais

Pierre Poivre naît en 1719, rue Grenette, sur la presqu'île lyonnaise. Il est baptisé en l'église St-Nizier, non loin, et grandit dans



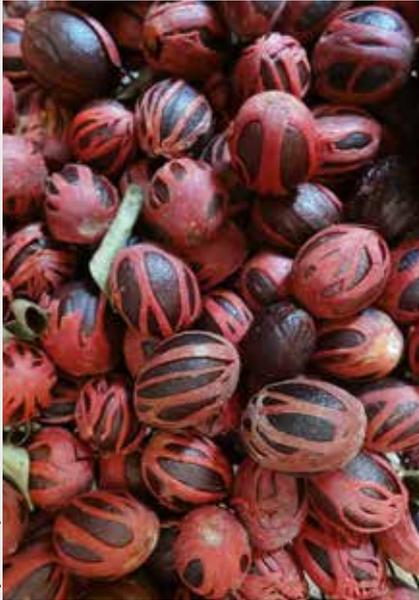
© J.P. Griénay

Portrait de Pierre Poivre, peint en 1783, par Alexis Grognard (1752-1840), peintre lyonnais



© J.P. Griénay

Feuillage de giroflier (*Syzgium aromaticum*), planté au Lycée Pierre Poivre de St Joseph de La Réunion



Noix de muscade (*Myristica Fragrans*) au marché de Victoria, Seychelles

le quartier de la rue Mercière, où ses parents tiennent une boutique de passementerie et vente d'étoffes. Après des études brillantes en bord de Saône, à la limite de St-Rambert et Collonges-au-Mont-d'Or, au nord de la ville, il est envoyé aux Missions étrangères de Paris. Il passe sa vie à voyager pour étudier le commerce, les plantes utiles qui le passionnent et les mœurs des nombreux peuples visités. Il perd son bras droit lors d'une attaque maritime anglaise en Indonésie, en rentrant en Europe. De retour à Lyon, il refuse la gestion de la ville, que lui propose le Ministre des Finances, suite à son bilan positif de la gestion des îles Mascareignes lorsqu'il était Intendant de 1767 à 1772. Il habite rue des Quatre-Chapeaux puis s'installe dans sa propriété de La Fréta, à St-Romain-au-Mont-d'Or, au nord de Lyon, tout en gardant des activités en ville. Il meurt en 1786, dans son appartement de la place Bellecour. Il est enterré dans la basilique d'Ainay.

On ne peut pas trouver de Poivre plus lyonnais !

Et pourtant... Comme disait Paul Feuga (1930-2014), historien lyonnais, à propos de Pierre Poivre : « Sa célébrité aux Mascareignes n'a d'égal que l'oubli dans lequel il est tombé à Lyon » 4 bustes de Pierre Poivre, 10 voies et de nombreuses

infrastructures (écoles, plage, restaurant...) lui rendent hommage dans l'Océan Indien ! »

### Poivre bio

Ce voyageur-naturaliste-philosophe a des idées plutôt révolutionnaires avant l'heure :

Lorsqu'il gère les Îles Bourbon, de France et Seychelles, il instaure des lois pour enfin stopper les déforestations abusives des premiers colons installés, afin de préserver la flore endémique et fragile de ces îles. Il demande aux habitants de ne plus se barricader derrière des barrières de bois, mais plutôt de privilégier les haies vives plus naturelles.

Il fait planter des arbres d'alignement dans les grandes rues de Port-Louis, capitale triste de l'Isle de France, afin d'y introduire un peu plus de verdure. Il organise également de nombreuses plantations d'arbres pour retenir les terres défrichées qui s'appauvrissent.

Il interdit aux colons d'abattre les cocotiers lors de la récolte de noix. Il relance aux Mascareignes les cultures de café, cannelle et coton. Déjà à l'époque, il se soucie fortement du sort des tortues marines en voie de disparition : il en interdit la chasse abusive en imposant des périodes calmes pour que les animaux puissent se reproduire. Il fait de même pour les poissons dont les stocks diminuent fortement déjà à cette époque.

Il se lance dans la destruction des rats et des sauterelles dévastatrices qui s'en prennent aux cultures vivrières en introduisant notamment le martin triste (*Acridotheres tristis*), un oiseau friand d'insectes.

Nous lui devons également l'introduction et/ou la réintroduction de plus de 260 nouvelles plantes utiles dans ces colonies lointaines : des plantes alimentaires, médicinales, oléifères, saccharifères, fourragères, médicinales, tinctoriales, textiles, pour la construction, la parfumerie et la production de colles, vernis, cordages, caoutchoucs... sans oublier les plantes ornementales dont de nombreux rosiers qui s'hybrideront naturellement aux Mascareignes et qui seront intro-

duits en France une cinquantaine d'années plus tard sous le nom de « rosiers borbons ».

A son retour en France, il décide de se consacrer à sa famille et de vivre paisiblement dans sa propriété de La Fréta, à St-Romain-au-Mont-d'Or : une immense propriété qu'il a conçue, formée de vergers, de vignes, de jardins anglais, français et chinois, avec une multitude d'espèces d'arbres et arbustes du monde entier qu'il collectionne et son fameux cabinet de curiosités. Il continue à y étudier et introduire les plantes utiles exotiques et ses expériences d'acclimations végétales sur les bords de Saône : de nombreux fruitiers dont beaucoup d'agrumes, des légumes (chou-chinois, amarante alimentaire), des arbres et arbustes d'ornement dont le févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*), le tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera*.), des mûriers, *Pterocarya fraxinifolia*, *Ginkgo biloba*, *Koelreuteria paniculata*, *Hibiscus rosa-sinensis*, des cotonniers, et des conifères dont le libocèdre (*Calocedrus decurrens*).

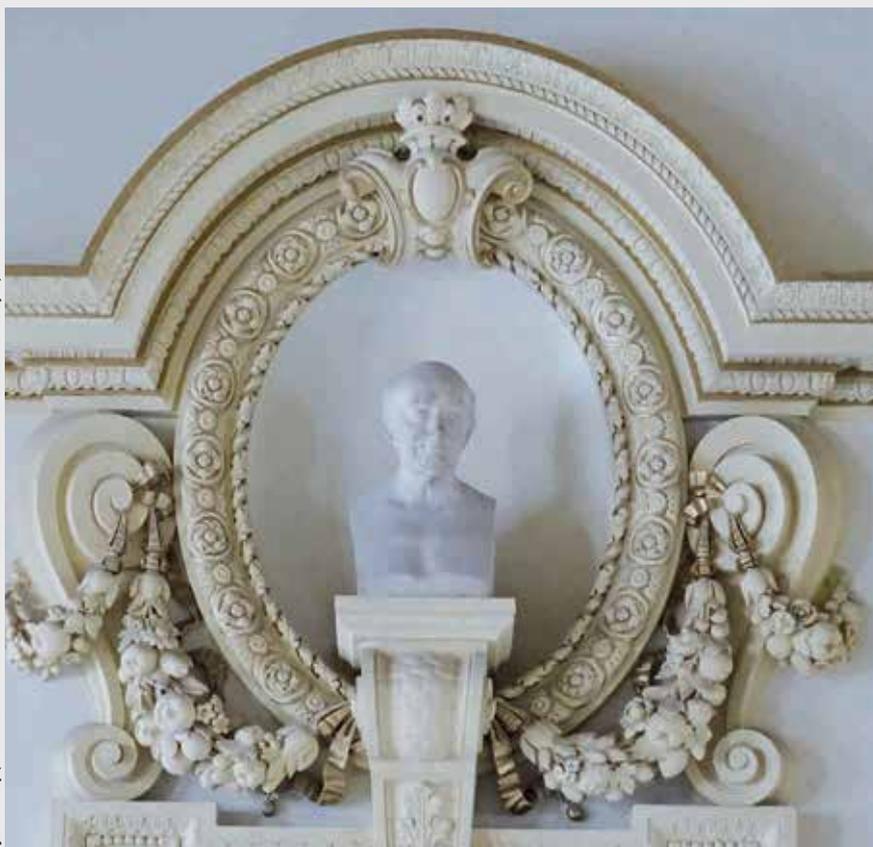
### Poivre humaniste

Pour que les colons de l'Île de France accèdent à une meilleure alimentation il fait contrôler les prix des denrées alimentaires principales, crée des boucheries et boulangeries.

Il fait construire des routes, des hôpitaux, des hospices et introduit dans les îles Mascareignes l'imprimerie.

Il invite un maximum de scientifiques, lorsqu'il est Intendant : botanistes, naturalistes, astronomes, géographes, vulcanologues affluent aux Mascareignes, ce qui va permettre aux sciences de se développer à propos de ces régions encore mal connues.

Il a toujours critiqué l'esclavage, persuadé qu'une terre cultivée par des hommes libres et propriétaires, produisait davantage. Il crée des lois interdisant la maltraitance abusive des esclaves et limite le poids des charges à transporter pour hommes et femmes non libres.



Buste de Pierre Poivre à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon, palais de la Bourse

Il dénonce ouvertement les querelles entre les missions religieuses européennes, installées en Asie, et le luxe indécent dans lequel vivent certains représentants de congrégations. Ceci, lui vaut de nombreux ennemis dans les colonies et à la Cour de Versailles.

Les dernières années de sa vie, à La Fréta, il reçoit les scientifiques et personnalités célèbres de passage dans la région. Il continue ses bonnes relations avec ses amis scientifiques.

### Un arrière-goût de Poivre à Lyon et environs

A Lyon, une modeste rue Pierre Poivre existe tout près de la place Sathonay, dans le 1<sup>er</sup> arr. juste en dessous du square du Jardin des plantes, ici même où le premier Jardin botanique de la Ville de Lyon a vu le jour en 1796, 10 ans après la mort de notre naturaliste.

Le seul buste de Pierre Poivre connu en France métropolitaine se situe dans le Palais de La Bourse, Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon, surplombant le

magnifique escalier monumental dédié aux économistes lyonnais renommés.

Dans la basilique d'Ainay, une plaque commémorative nous rappelle que Pierre Poivre a été inhumé ici même, juste après sa mort survenue dans son appartement qu'il louait place Bellecour.

A St-Romain-au-Mt-d'Or, son ancienne propriété de La Fréta existe toujours. Actuellement, les nouveaux propriétaires y perpétuent son souvenir. Un dossier de classement au patrimoine est en cours, afin de sauver le site de toute transformation abusive. Dans ce village, une Impasse du jardin chinois existe pour rappeler sa propriété anciennement réputée.

A Villars-les-Dombes, où sa femme, Françoise Robin a vu le jour, il existe un sentier botanique Pierre Poivre et une rue.

L'Allée Pierre Poivre existe depuis plusieurs années à Ste-Foy-les-Lyon. L'Espace culturel Pierre Poivre à Chassieu, près de la médiathèque, est encore un hommage.

### Du Poivre sur la langue

Voici quelques citations de Pierre Poivre qui en disent long sur sa façon de voir le monde, en pleine époque des Lumières :

« *Les obstacles déconcertent les têtes faibles et animent les bons esprits* » ; phrase que l'on trouve à l'entrée du Lycée Pierre Poivre, à St Joseph de La Réunion.

« *Avec n'importe qui, même avec les sots, il y a toujours quelque chose à apprendre* ».

« *Qu'à donc gagné l'Europe policée, l'Europe si éclairée sur les droits de l'humanité, en autorisant, par ses décrets, les outrages journaliers faits à la nature humaine dans nos colonies, en permettant d'y avilir les hommes au point de les regarder absolument comme des bêtes de charge ?* ».

Pierre Poivre nous a laissé un ouvrage « *Voyage d'un philosophe ou observations sur les mœurs et les arts des peuples de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique* », dans lequel il nous décrit les terres qu'il a visitées avec ses commentaires de physiocrate, persuadé qu'une bonne économie repose sur l'agriculture d'un pays :

« *Les terres sont florissantes à l'ombre de la liberté* ».

« *Enlevez les tyrans et les esclaves ! Dès que la terre est libre, remuée par des mains libres et cultivée par des hommes intelligents, elle prodigue ses trésors au-delà de toute espérance* ».

Bernardin de St Pierre, l'auteur de « *Paul et Virginie* » a écrit ce roman célèbre en s'inspirant de la femme de Pierre Poivre, Françoise Robin, dont il était profondément amoureux. •

✍️ JEAN-PIERRE GRIENAY, JARDINIER-BOTANISTE

### Bibliographie

Poivre, P, 2001.: Mémoires d'un botaniste et explorateur, Ed La Découverte, Rennes, 265 p.  
De Fels, M., 1968 : Pierre Poivre ou l'amour des épices, Ed Hachette, Biarritz, 199 p.  
Sources Web : [www.pierre-poivre.fr](http://www.pierre-poivre.fr)  
Lyon, Archives municipales et Bibliothèque municipale de la Part-Dieu.  
Victoria, Seychelles, Archives nationales.  
St-Denis de La Réunion, Archives départementales.  
Paris, Archives de la Bibliothèque du Muséum d'Histoire Naturelle.

## Réfection de la zone de présentation des *Pinguicula* mexicaines

**Depuis une dizaine d'années, nous cultivons les grassettes mexicaines sur un mur fait de feutre, avec à sa base une partie composée de tuf et de gravier calcaire. Or il se trouvait que les plantes sur le feutre poussaient très mal, alors que dans la zone de gravier, elles étaient bien plus belles.**

**D'où l'idée en 2016 de refaire cette présentation, avec des matériaux analogues à la partie basse.**

**Construction de la rocaille :** la zone de présentation se fait dans un bac étanche.

En vue de constituer deux reliefs dans la zone, nous avons fait deux assises en béton cellulaire composées de rectangles superposés.

Le béton cellulaire (composé de sable et de chaux) a plusieurs qualités : d'un faible coût, il est facile à utiliser et à travailler ; ses caractéristiques sont analogues à celles du tuf, il absorbe l'eau comme une éponge, tout en ayant des alvéoles favorisant la circulation d'air dans la matière. Enfin, il apporte une certaine minéralité à l'eau du bac, caractéristique intéressante pour la culture de ces *Pinguicula*.

Une fois nos deux pré-reliefs montés, nous avons fait passer deux tuyaux dans le bloc de droite, reliés à deux pompes installées dans un regard placé sous le béton cellulaire.

Grâce à ces pompes nous avons :

- une cascade pour un rendu esthétique,
- un arrosage constant du haut des blocs (tuyau goutte à goutte).

Nous avons ensuite placé nos blocs de tuf sur notre pré-relief. Les blocs de tuf ont été préalablement nettoyés au brise-jet et passés à la flamme du brûleur, afin d'éliminer toutes graines d'adventices.

**Mise en place des plantes :** la plantation s'est effectuée soit directement dans le tuf soit entre les interstices. Le mélange utilisé est de 1/3 sable, 1/3 crassier calcaire (gravier + terre calcaire du Bugey), 1/3 vermiculite.

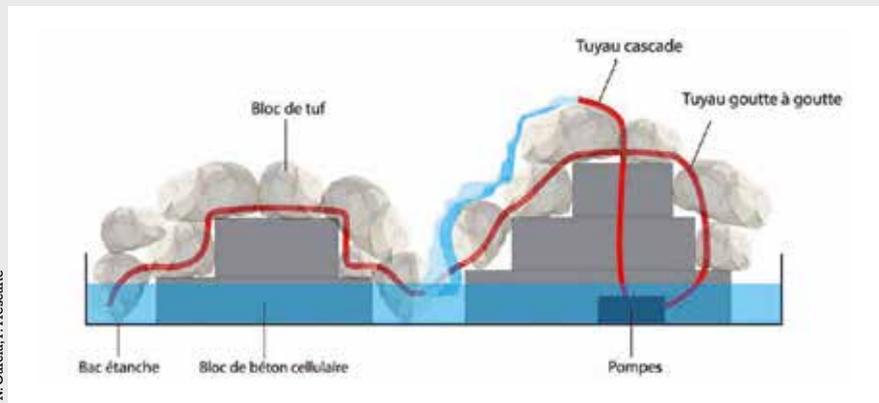


Schéma de la rocaille à pingoules

Dans les zones les plus humides nous avons installé : *Pinguicula moctezumae*, *P.emarginata* et *P.gigantea*.

Les autres espèces comme *P.laueana* et *P.rotundiflora* en général à repos hivernal végétativement marqué, ont été disposées dans des zones plus sèches.

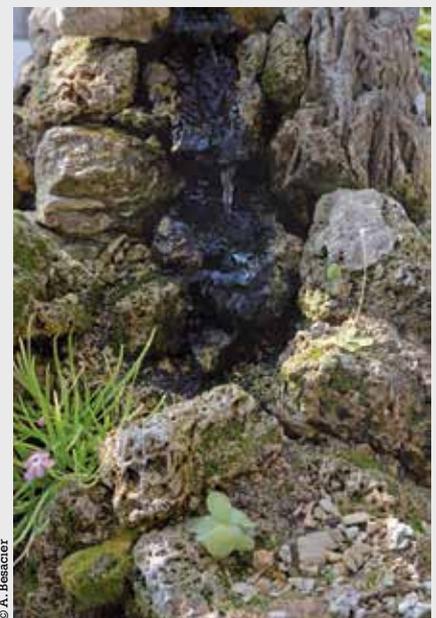
Entre les mois d'octobre et avril, nous asséchons complètement la zone, respectant ainsi la période de dormance des *Pinguicula* d'origine mexicaine.

Le bilan actuel est positif autant sur le plan esthétique que cultural. •

FRÉDÉRIC TRESGARTE, JARDINIER-BOTANISTE



Vue d'ensemble de la rocaille



Détail de la cascade

## **Costus osae Maas & H. Maas, une belle nouveauté dans nos serres**

Parmi les dernières acquisitions du Jardin datant de 2014, dans les serres chaudes se trouve *Costus osae* Maas & H. Maas appartenant à l'ordre des Zingibérales. Placée à l'entrée de la serre des *Araceae*, sa fleur illumine cette biomasse verte, dense et peu colorée.

Parmi les 8 familles de cet ordre, les plus connues comportent des plantes alimentaires comme les *Musaceae* avec le genre *Musa* (le bananier), et les *Zingiberaceae* avec les genres *Zingiber* (le gingembre), *Curcuma*, *Elettaria* (la cardamome).

Le genre *Costus* a donné son nom à la famille des *Costaceae*.

La découverte de *Costus osae* est récente : sa description, faite par Paul et Hiltje Maas date de 1997.

Il fut trouvé au Costa Rica, sur la péninsule d'Osa dont il est endémique et

à laquelle il doit son nom d'espèce.

Son biotope correspond aux forêts très humides de basse altitude et en zone rocheuse le long des cours d'eau de plaine.

Cette plante superbe peut mesurer 1 m de haut avec de larges feuilles densément poilues semblables à du velours. Morphologiquement, elles sont ovales à elliptiques, disposées en spirale le long de la tige. Ces feuilles vert tendre, sont illuminées par l'inflorescence terminale avec ses bractées rouge orangé.

Bien adaptée dans la serre chaude et humide du Jardin botanique, elle est très prolifique et ne requiert pas de conditions de culture particulières. Mais dans la nature, son avenir est compromis. Elle bénéficie en effet d'un statut IUCN établi en 2015 comme plante vulnérable, basé unique-



Floraison de *Costus osae*

ment sur l'estimation de la population de moins de 1 000 individus matures. •

CHRISTEN RIMBAUD, JARDINIER-BOTANISTE

## **La vanille impériale *Vanilla imperialis* Kraenzl., une « vanille XXL » fleurit enfin**

Son histoire au Jardin botanique commence en 2003 par son arrivée du Jardin botanique de Nancy sous forme d'une bouture de 50 cm. Elle fut aussitôt installée en vitrine des serres chaudes sur des branches d'arbre mort pour lui permettre de se développer en toute liberté. Elle fut donc placée à un endroit très ensoleillé, et arrosée 3 fois par semaine ; la température variant de 22°C à 35°C.

C'est une plante grimpante, épiphyte, succulente, considérée comme une liane d'exception du genre *Vanilla* dans la famille des Orchidées.

Originaires d'Afrique tropicale, poussant de 800 à 1 300 m d'altitude dans des forêts humides mais qui nécessite, pour fleurir, une courte période de sécheresse.

*Imperialis* signifie « magnifique ». Elle l'est par sa taille et par la couleur de ses fleurs.

En effet, dans son habitat, sa tige peut atteindre 20 m de long, mais surtout son diamètre est remarquable ; il peut atteindre jusqu'à 2 cm de diamètre ; ses feuilles, de grande



Fleurs de *Vanilla imperialis*

taille elles aussi, mesurent de 14 à 27 cm de longueur sur 7-8 cm de large. Bien qu'au Jardin botanique la tige ait atteint seulement 6 m de long, son diamètre et les feuilles sont identiques à ceux qu'on rencontre en milieu naturel.

12 ans après son arrivée au Jardin botanique, une inflorescence d'une dizaine de fleurs a enfin fait son apparition. Un magnifique label veiné violet intense (5 cm) qui contraste avec le jaune-crème des pétales et des sépales (8 cm/2 cm). La floraison dure de 1 à 3 jours.



Capsules de *Vanilla imperialis*

Bien que les fruits ne soient pas comestibles, par curiosité, nous avons pollinisé 7 de ces fleurs et obtenu 7 capsules qui elles aussi sont « XXL », 30 cm de long sur 2 cm. Une curiosité fort appréciée du public. •

PATRICK AVOSCAN, JARDINIER-BOTANISTE

### **Bibliographie**

Stewart J., 1996 : *Orchids of Kenya*, Ed St Paul's Bibliographies, Winchester, 176 p.  
Senbetta F., Cribb P. & Demissew S., 2006 : *Vanilla imperialis*, a new record of *Orchidaceae* from Ethiopia. *Kew Bulletin*, 61, 439-441.  
Descourvières P., 2011 : *Encyclopédie des orchidées tropicales*, Ed. Ulmer, Paris, 359 p.

## Tous les moai ne sont pas éternels

**M**oai est le nom que l'on donne aux statues gigantesques de l'Île chilienne de Pâques au milieu du Pacifique sud.

Cette île de 23 km de long tient son nom de son découvreur hollandais, Jakob Roggeveen qui en fit la découverte le dimanche de Pâques de l'an 1722.

Elle fut initialement peuplée par des colons d'origine polynésienne vers 1100/1200 (qui seraient partis des Îles Marquises ou bien des Îles Tuamotu), puis par des Européens. Jusqu'en 1770, l'île fut espagnole. Elle devint chilienne en 1888.

Près de 900 de ces statues furent découvertes sur l'île. Elles mesurent de 2 à 12 m de hauteur et pèsent jusqu'à 90 t. pour les plus importantes. Issues d'une carrière creusée au flan d'un volcan, elles furent taillées à la hache dans une pierre composée de cendres volcaniques compactées et de morceaux de basalte. Ces sculptures ont été érigées avec des systèmes de levage et de rails en bois.

D'après les recherches faites par les archéologues, ces statues seraient liées à d'anciens cultes du peuple Pascuan vers l'an 1300 en hommage aux ancêtres qu'elles représenteraient et aux dieux auxquels il demandait des faveurs.

Lors de l'exposition « Agir pour la biodiversité » réalisée en 2010 par le Jardin botanique de la Ville de Lyon dans le cadre de l'Année internationale de la biodiversité, la représentation de l'Île de Pâques a été choisie afin de démontrer l'influence de l'Homme sur son environnement. Cette influence, fortement négative sur le milieu naturel dans ce cas précis, est principalement due à une déforestation massive par l'utilisation du bois comme ressource première. Dans un premier temps riche en forêt, la désertification a gagné petit à petit l'ensemble de l'île provoquant la disparition de plusieurs espèces aussi bien végétales qu'animales. L'arrivée d'Européens sur l'île a vu l'introduction d'espèces invasives (rats par exemple) qui ont contribué

également au bouleversement naturel de l'île. L'élevage du mouton au XX<sup>e</sup> siècle acheva de détruire les sols de l'île.

Mais pourquoi choisir de présenter des moai lors d'une manifestation sur la biodiversité ? Ils sont un symbole fort de cette île, elle-même patrie d'un arbre qui a beaucoup souffert de l'activité humaine : *Sophora toromiro*, également emblème de l'île et victime de sa déforestation.

Cette *Fabaceae* de 3 m de haut possède un tronc principal qui peut atteindre 50 cm de diamètre. Ses feuilles alternes sont composées de 8 à 12 paires de folioles. L'arbre porte des grappes de fleurs jaunes en coupe. Le fruit est une gousse contenant 1 à 6 graines ovales ailées. Déforestation et exploitation ravagèrent l'île au XVII<sup>e</sup> siècle, autant de catastrophes pour la biodiversité ; ainsi l'espèce disparut-elle à l'état naturel. Les derniers exemplaires vivants donnèrent des graines, qui ont permis leur multiplication grâce au concours de jardins botaniques dans le cadre d'un programme scientifique initié en 1960. Quelques centaines de plants ont ainsi vu le jour, ce qui a permis de mener un programme de réintroduction et de restauration de leur milieu naturel.

Un spécimen, confié par le Jardin botanique de Strasbourg, a d'ailleurs été présenté lors de l'exposition de 2010, dans le secteur du jardin mexicain, tout à côté des moai.



Fleurs de *Sophora toromiro*

Comment ont été réalisés les moai de l'exposition ? Nous nous sommes tout d'abord inspirés de photographies des statues dans leur île, et avons obtenu la matière première suite à l'arrachage de plusieurs gros sujets de hêtres dans le parc de la Tête-d'Or. Puis il a fallu choisir le secteur dans lequel ils seraient exposés. C'est le jardin mexicain qui les a accueillis car il permet de réaliser des décors avec de grandes plantes en pleine terre et de varier les plantations d'une année sur l'autre. Cet emplacement a de plus l'avantage d'être à la croisée de plusieurs grands axes de passage du public et donc d'afficher une bonne visibilité des événements. Avec l'aide de nos collègues des services « Logistique et Elagage », nous avons pu amener les troncs de plusieurs tonnes jusqu'à l'emplacement prévu pour l'exposition. Nous les avons ensuite installés à leur place définitive, en prenant bien soin d'enterrer une bonne partie de la base pour assurer leur stabilité. Après que les contours des futures statues ont été tracés, celles-ci ont été sculptées de façon grossière par deux de nos collègues élagueurs passionnés par ce type de travail. Pour cela, ils ont employé tronçonneuses et disquieuses, puis



Sculpture des moai



© Ph. Boucheix

Moai lors de l'exposition en 2010

ont effectué un travail plus affiné avec des ponceuses. Puis, le bois a été assombri de plusieurs couches de brou de noix et est ainsi apparu semblable à la pierre d'origine. Enfin ont été dessinés les yeux, peints en blanc.

Compte tenu de l'importante somme de travail réalisée pour obtenir ces reproductions de statues, il a été décidé de les laisser en décor dans le secteur une fois l'exposition terminée.

Mais, début 2016, après pratiquement 6 ans de veille sur le secteur du jardin mexicain, nous avons remarqué que ces moai présentaient de nombreux « signes de fatigue » : apparition de champignons, des bases affaiblies et une moindre stabilité. La prudence a voulu que nous les enlevions de ce secteur très fréquenté par le public afin que nul accident ne se produise. Mais on n'enlève pas des statues réalisées dans des troncs d'arbres de près de 4 tonnes sans prendre un minimum de précaution : périmètre de protection et engins de levage

adaptés ont été nécessaires à la manœuvre. La découverte d'un bois fortement désagrégé lors du levage par la grue nous a assuré du bien-fondé de la décision. En effet, malgré une apparence encore parfois saine de l'extérieur, l'ensemble des statues présentait un état très avancé de

décomposition. La disparition de ces 9 statues laisse un grand vide dans le secteur, il sera rapidement comblé par une végétalisation estivale qui sera plus dense en 2016 que les années précédentes. •

PHILIPPE BOUCHEIX, RESPONSABLE DES SERRES



© Ph. Boucheix

Moai après les dégradations dues au temps

## Essais de culture sur roches

**Dans la nature de nombreuses espèces de bégonias se développent dans les anfractuosités de roches, elles sont dites alors lithophytes ou saxicoles. C'est un milieu particulier, très drainant : l'eau ruisselle et ne stagne jamais au niveau des racines malgré une saison très humide avec une pluviométrie abondante, suivie d'une autre plus sèche.**

**A**près avoir essayé leur culture dans différents substrats, sans réussir à améliorer leur développement, nous avons fait des recherches bibliographiques pour obtenir de meilleurs résultats et avons choisi de nous rapprocher au plus près des conditions observées dans leur milieu.

Nous avons donc sélectionné différentes roches assez irrégulières, voire percées ou poreuses avec une composition similaire à celles de la région d'origine des espèces que nous voulions cultiver, à savoir : le sud de la Thaïlande pour *Begonia pteridiformis*, la forêt atlantique du Brésil pour *Begonia hoehneana*, le nord-est de Madagascar pour *Begonia nana*, ceci avec seulement quelques millimètres de substrat, le tout reposant sur une bonne épaisseur de pouzzolane fine maintenue trempée, afin de garder le support toujours humide.

En ce qui concerne l'arrosage, nous utilisons seulement de l'eau osmosée, pour éviter les dépôts de calcaire (qui pourraient gêner



© A. Donzet

*Begonia pteridiformis*

les plantes qui poussent en milieu plutôt acide) additionnée d'un engrais complet faiblement dosé.

Quelques semaines après leur plantation, observant un bon développement des plantes, nous avons réitéré l'expérience avec d'autres espèces (et d'autres

genres comme *Elatostemma salvinoides*, plante de la famille des *Urticaceae*) qui se sont tout aussi bien comportées.

Pour celles qui observent une période de repos au cours de l'année, il suffit de déplacer la "pierre de culture" dans une ambiance maintenue plus ou moins humide jusqu'à leur reprise.

En conclusion, la majorité des espèces lithophytes, calcicoles ou non, se développe bien dans un substrat de base, mais il peut être intéressant pour des espèces de culture plus difficile, de se renseigner sur leurs milieux d'origine pour adapter les conditions afin qu'elles leur soient plus favorables. De plus, la roche apporte un côté esthétique non négligeable pour la culture de ces espèces. •



© A. Donzet

*Begonia hoehneana*

ADRIEN DONZET, JARDINIER-BOTANISTE

### Bibliographie

Phutthai, T. & Sridith, K., 2010 : *Begonia pteridiformis* (Begoniaceae), a new species from Thailand. Thai For. Bull. [Bot.] 38: 37-41. Source Web : - [www.brazilplants.com](http://www.brazilplants.com)

# Évolution de l'étiquetage à travers le temps et perspectives

***Cachées au fond de l'ancienne graineterie, nous avons découvert accrochées sur un grand tableau de bois une série d'étiquettes du Jardin botanique intitulée « Reconstitution des collections botaniques. Etudes pour l'étiquetage ».***



© G. Femmelat

Panneau de la collection d'étiquettes

**A** quoi correspond-t-elle exactement ? Notre ex directeur, le professeur Paul Berthet a pu nous éclairer à ce sujet. Il s'agit là d'étiquettes utilisées au cours des années uniquement au Jardin botanique de la Ville de Lyon. Il la découvrit en 1964 et a pris soin de la compléter durant sa carrière au fur et à mesure des choix pour de nouveaux modèles.

La cinquantaine d'étiquettes sur leur support reflète l'évolution de l'étiquetage au fil du temps, accompagnant les représentants végétaux de nos collections. Nous ignorons nombre de détails sur l'origine ou leur date de création et connaissons peu de choses sur les techniques utilisées ou les hommes qui les ont réalisées. On peut tout de même observer que sur des supports très différents, papier, bois, métal, plastique, les inscriptions, colorisées ou non, émaillées ou encore placées sous verre sont calligraphiées maison ou manufacturées et automatisées, la vue du trait ne trompant pas sur la technique utilisée.

Les écritures manuscrites, comme l'usage de platine sur zinc, sans doute parmi celles utilisées sur les premières étiquettes pérennes, ont été abandonnées car dispendieuses en temps et en argent ; « *Il fallut par la suite se servir d'un pantographe* » nous dit le professeur P. Berthet afin d'uniformiser la typographie.

Sous forme de fiche à planter au sol ou fixée directement sur le végétal, l'étiquette pouvait être embellie de couleurs, d'émail, et illustrée d'une carte géographique.

Les renseignements inscrits ont, eux aussi, beaucoup changé avec les années : en français ou en latin, avec ou sans nom vernaculaire, présence ou non du nom d'auteur, puis apparition d'un numéro de traçabilité du sujet.



© G. Femmelat

Plaque émaillée

2016 a été l'occasion de repenser la somme d'informations utiles à faire apparaître au public. Conserver les informations sur les collections n'est pas exercice de hasard et exige une réflexion poussée en amont ainsi qu'une compréhension approfondie des travaux de l'institution. Nous avons également recueilli l'avis du public sur plusieurs modèles.

Changer à terme 17 000 étiquettes ne s'improvise pas et nécessite une priorisation. Toutes les nouvelles étiquettes seront évidemment créées en se basant sur le nouveau format et pour les anciennes, nous procéderons secteur par secteur. Les informations standard de base d'une plante sur une étiquette permanente devront inclure (désormais en lettres minuscules) :

- le nom de famille (en latin)
- le nom scientifique accepté (désormais sans nom d'auteur et centré)
- le nom commun
- la distribution géographique
- le numéro d'accession \*

Ces choix s'expliquent par la nécessité d'améliorer la lisibilité et la clarté

du message sur chaque étiquette mais aussi de rendre accessible au plus grand nombre la botanique, par la présence des noms communs notamment. La compréhension des plantes et de leurs milieux est enfin améliorée par une pédagogie renforcée (panneaux, bornes audio...).

## Et l'avenir ?

En plus des informations standards citées ci-dessus, les jardins botaniques ajoutent de plus en plus des systèmes de suivi actif i.e. des codes, à leurs étiquettes, tels que des codes-barres et des QR (Quick Response) code. Le but est d'augmenter et de faciliter leurs processus de documentation en l'automatisant. Déjà largement utilisés dans les herbiers (c'est le cas chez nous), ces codes sont liés à la base de données de l'institution et ils permettent une collecte rapide, précise et directe d'informations d'inventaire et d'autres types de données de terrain. Ils peuvent être lus facilement avec des scanners, tablettes... connectés à la base de données. Les erreurs dues à une transcription manuelle lors des inventaires sont réduites avec ces nouvelles technologies. Enfin, d'un point de vue pédagogique, des informations additionnelles sur les plantes peuvent être téléchargées et consultées directement par le visiteur (historique, culture, parcours audio...). Ces technologies évoluent rapidement et révolutionnent notre façon de penser la présentation des informations aux visiteurs. •

GILLES DEPARIS, DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE  
GILLES FEMMELAT, JARDINIER - BOTANISTE

\*Accession : matériel végétal (individu ou groupe) d'un seul taxon ou propagules avec une parenté identique ou étroitement semblable acquis d'une même source et en même temps. Pour garder une traçabilité, une accession est cataloguée et un identifiant unique (nombre ou code) lui est assigné, associé aux informations supplémentaires.

# Henri Laporte, (1944-2001) Le chasseur de bégonias



Monsieur Henri Laporte

**I**l fût un des pionniers de l'Association Française des Amateurs de Bégonias (AFABEGO) avant d'en devenir président en 1988. Il faisait systématiquement le récit de ses voyages dans la revue « Le Bégofil », suscitant chez plus d'un des envies d'aventure.

Souvent interviewé par des journalistes spécialisés, chaque article le concernant était suivi de nombreux courriers auxquels il répondait systématiquement.

Né en Gironde, il intègre la Marine nationale en 1964 sur le porte-avions Clémenceau comme électricien... il y sera coiffeur ! En 1965, il intègre l'École Normale de Nantes et en 1971, il devient professeur d'électrotechnique à Langon (33). Depuis août 2001, en préretraite, il allait partager son temps entre sa vigne, la culture des bégonias et ses voyages ; le sort en décidera autrement.

Passionné de nature, c'est pour les orchidées qu'il fait son premier voyage en Thaïlande en février 1987 ; il y découvre ses premiers bégonias et est fasciné par l'incroyable diversité de leurs feuillages.

Se succèdent une vingtaine de voyages « botaniques » (Thaïlande, Java, Sumatra, îles Andaman, Côte d'Ivoire, Sao Tomé, Malaisie, Guyane et ses 11 voyages à Madagascar).

Il effectuait un premier voyage de repérage et un deuxième pour récolter les graines.

**Cet article rend hommage à Henri Laporte dont le nom vient d'être attribué à un des bégonias qu'il avait découverts, parmi une cinquantaine d'espèces non décrites, à Madagascar.**

Madagascar, fut l'endroit qu'il a le plus aimé. Il avait fait des projets : une maison pour y vivre 6 mois de l'année, y recevoir ceux qui veulent tenter l'aventure du bégonia avec lui, acheter une barque pour explorer chaque rivière car, disait-il « chaque rivière a son bégonia » !

Dans sa maison de Toulence (33), après une première serre consacrée d'abord aux orchidées, il en construisit une deuxième où il cultive toutes les espèces ramenées. Il y crée une cinquantaine d'hybrides, dédiés aux personnes qui lui sont proches mais jamais déposés faute d'infrastructure d'homologation en France.

Il a été l'un des premiers à pratiquer la culture des bégonias en terrarium pour pouvoir les acclimater sachant que la plupart des bégonias malgaches sont tubéreux et lithophytes d'où la difficulté de les cultiver.

Henri avait commencé à écrire un livre consacré aux bégonias de tous ses voyages « Le tour du monde des bégonias », mais celui-ci n'a jamais été publié ; dommage car la bibliographie sur ce genre est très pauvre.

A sa disparition, l'idée de lui consacrer un bégonia devint une évidence, tant il a fait pour ceux-ci, d'origine malgache, bien sûr. Cela fait 14 ans qu'Henri est parti et enfin, un *Begonia henrilaportei* a été nommé. Initiée par Jacky Duruisseau, Vice-président de l'AFABEGO, détenteur de la collection CCVS des bégonias de Madagascar et du Gabon, la publication du *Begonia henrilaportei* Scherber. & J.Duruiss. paraît en 2016 par l'intermédiaire du Jardin botanique de la Ville de Lyon (David Scherberich).

C'est un bégonia très rare dont une



*Begonia henrilaportei*

seule station est connue sur la péninsule de Masoala, dans le nord de Madagascar. Il se développe sur des rochers granitiques humides parmi les mousses et fougères, à basse altitude, très près de la mer. C'est une plante particulière, très délicate et fragile, à la morphologie différente des bégonias que l'on a l'habitude de voir. Il produit une tige rampante à partir de laquelle naissent des feuilles étroites, lancéolées et à bords largement dentés, de 10 à 15 cm de long.

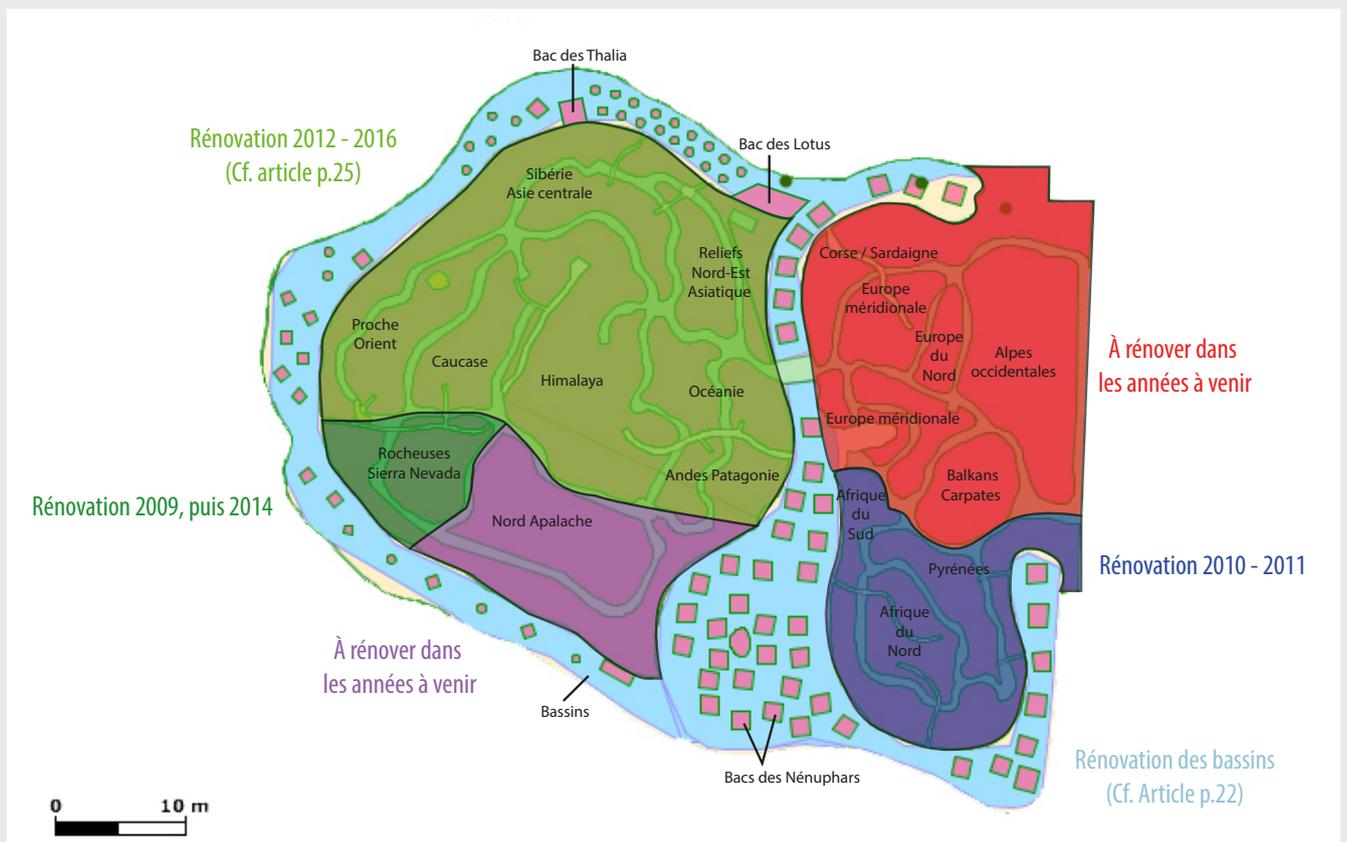
La floraison a lieu en hiver, des inflorescences courtes et pauciflores composées de quelques fleurs mâles, de couleur rose-pâle, terminées par une fleur femelle unique, également rose-pâle. C'est une plante difficile à conserver, qui n'est cultivable que dans les conditions d'humidité et de chaleur garanties par un terrarium, tout comme *Begonia bogneri*, une autre espèce de bégonia malgache bien connue des collectionneurs. •

© EVELYNE BOUQUET, JARDINIER-BOTANISTE, DAVID SCHERBERICH, RESPONSABLE DES COLLECTIONS TROPICALES

## Bibliographie

Scherberich D. & Duruisseau J. , 2016 : *Begonia henrilaportei* Scherber. & J. Duruiss. (*Begoniaceae*), a new endemic species from the Masoala peninsula, Madagascar. *Candollea* 71 : 13-18.

# Le jardin alpin



Plan du jardin alpin situant les zones de chantier abordées dans les articles suivants

# Nettoyage et rénovation des bassins du jardin alpin

**A**u printemps 2016, les bassins entourant le jardin alpin ont été vidés, nettoyés et rénovés. L'opération se fait habituellement par tranche, tous les 2 ou 3 ans. Elle permet, d'une part, d'enlever la vase qui s'est formée et accumulée au fond; d'autre part, de diviser les plantes en place, principalement notre collection de nénuphars, et aussi de changer le substrat des bacs de culture. Suite aux travaux entrepris au jardin alpin (cf. Article « la tectonique du jardinier » p. 25), le curage n'avait pas été effectué depuis 2012. En 2016, il a donc été décidé de revoir les 753 m<sup>2</sup> de l'ensemble des bassins. En plus du nettoyage habituel et du changement de substrat, un important chantier de maçonnerie a été entrepris. Ce dernier a consisté à reprendre l'étanchéité des bassins, à rénover quelques bacs détériorés et à apporter quelques améliorations techniques. L'objectif était de repartir sur un jardin alpin « tout neuf ». L'ensemble du chantier a duré 4 semaines et a mobilisé de nombreux agents ainsi que des entreprises spécialisées.

## 1<sup>e</sup> étape : la gestion de la faune

Avant le début des opérations, nous avons fait appel aux collègues du Zoo pour nous aider à gérer la faune présente dans ces bassins. En effet, qu'elle soit sauvage ou domestique, nous avons la responsabilité de sa gestion au regard de la législation en vigueur. L'objectif était donc de séparer les espèces exogènes nuisibles, des espèces indigènes ou domestiques à protéger.

Les perches-soleil et les écrevisses américaines ont été euthanasiées par le vétérinaire du Zoo. Les black-bass et les carassins ont été relâchés dans le lac du parc de la Tête-d'Or. Les tortues de Floride quant à elles, ont rejoint leurs congénères dans le bassin du Zoo qui fait office de centre de récupération pour les tortues semi-aquatiques nord-américaines.



Grenouille rieuse, prête à la reconquête, en fin de chantier de rénovation

Les espèces de poissons indigènes (gardons et rotengles) ainsi que les carpes ont été transférées dans nos « étangs », deux bassins artificiels, qui se trouvent au sein du jardin de plein air.

À l'issue du chantier, nous avons suivi les bons conseils de M. Christophe D'Adamo, naturaliste à la LPO<sup>1</sup> qui a effectué plusieurs relevés naturalistes au parc de la Tête-d'Or et nous n'avons réintégré dans les bassins du jardin alpin que les carpes communes et les carpes Koi. En effet, elles font partie des poissons essentiellement herbivores. De ce fait, elles ne nuisent pas à la faune aquatique indigène, comme les alytes accoucheurs ou les tritons alpestres, deux espèces d'intérêt national présentes sur le site. Quelques mois après le chantier, nous avons déjà pu observer les bénéfices de cette action, avec la présence de nombreuses grenouilles rieuses juvéniles.

## 2<sup>e</sup> étape : les travaux externalisés

Les travaux ont été effectués par deux entreprises adjudicataires des marchés en question : Ortec Environnement pour le nettoyage et le curage, Razel-Bec pour la maçonnerie.

Une fois la faune évacuée et l'eau des bassins vidée, Ortec est intervenu pour aspirer les boues

accumulées dans le fond. Pour cela, un camion-citerne de 1 000 l a été utilisé et trois opérateurs de l'entreprise se sont répartis les tâches (montage du système d'aspiration, évacuation des boues, nettoyage). L'opération a duré 7 jours. Une fois par jour, lorsque la citerne était pleine, les boues ont été transférées, au Centre de Production Horticole de la Ville de Lyon à Cibeins (situé à 40 km, à Misérieux dans l'Ain). Là, elles ont été épandues pour fertiliser les cultures.

En plus d'aspirer et d'évacuer les 70 m<sup>3</sup> de boues, Ortec a également curé toutes les zones des bassins qui étaient fissurées ou cassées, c'est-à-dire là où un ragréage de maçonnerie était nécessaire. Pour cela, les opérateurs ont utilisé un jet à haute pression. Alors qu'Ortec en finissait avec les boues dans la partie nord des bassins, l'entreprise Razel-Bec a pu commencer son travail de maçonnerie dans la partie sud. Cette étape de l'opération avait quatre objectifs : ragréer les nombreuses fissures, rehausser les bordures aux endroits où elles étaient trop basses (l'eau s'en échappait), réparer les bacs de plantes cassés et apporter quelques améliorations techniques.

<sup>1</sup> Ligue pour la Protection des Oiseaux

Les fissures ont été élargies, puis comblées avec un mortier de réparation fibré sur lequel a été rajouté un mastic. Ce dernier permet d'éviter que de nouvelles fissures ne se créent sous l'effet de la pression du sol sur les bassins. Nous avons profité de l'occasion pour maçonner des ouvertures (des « écluses ») entre les différents compartiments du bassin, jusqu'à cloisonnés entre eux. Cette opération autorise une meilleure circulation de l'eau (et des poissons) au sein des bassins et facilite leur vidange pour les futurs nettoyages. Chaque écluse pourra être fermée à l'aide de plaques étanches afin de cloisonner à nouveau certains compartiments si besoin.



Réparation et rehausage du mur



Bacs prêts pour les plantations avec sur la droite une écluse le long du bac des lotus

Pendant cette phase du chantier, la météo a été à peu près clémente. Nous n'avons eu qu'un jour de pluie qui nous a contraints d'interrompre les travaux. Le chantier d'étanchéité a duré 6 jours, il a mobilisé quatre maçons.

### 3<sup>e</sup> étape (mais un peu la 2<sup>e</sup> aussi... !) : la gestion de la flore

Le temps de latence entre la vidange des bassins, la gestion de la faune et le début du curage effectué par Ortec a été particulièrement court. Les courageux jardiniers-botanistes n'ont donc pas chômé pour permettre l'intervention rapide des ouvriers !

Après la capture des animaux, ils ont sauvé 36 espèces ou cultivars de nénuphars, ainsi que diverses autres plantes aquatiques comme *Nuphar*, *Thalia*, *Aponogeton* ou *Butomus*. Comme le chantier allait durer un certain temps avec les bassins à sec, il a fallu faire preuve d'astuces pour les déplacer et leur trouver un lieu de stockage adéquat avant qu'elles puissent réintégrer les bassins. Les jardiniers ont alors créé 2 bassins temporaires en étanchéifiant 2 grands châssis avec une bâche en plastique. Une fois remplis d'eau, ces derniers ont pu accueillir les plantes soigneusement étiquetées

et rangées dans des caisses individuelles.

Après la phase d'arrachage des plantes, qui a duré une journée, a débuté le dur travail de décaissage de la terre gorgée d'eau des bacs de culture. Les nombreuses pelletées et brouettées ont été évacuées dans des bennes mises à disposition par l'équipe « Logistique et transport » des Espaces verts. Au total, ce sont 6 bennes de 5 m<sup>3</sup> de terre qui auront été nécessaires.

Les collègues du service « Logistique » nous ont également permis de gérer les bacs de gros volumes, ainsi que les plantes trop difficiles à arracher manuellement, comme *Schoenoplectus* et *Thalia*, avec une mini pelle mécanique.

Concernant le lotus (*Nelumbo nucifera*), installé dans un grand bac difficile d'accès, d'énormes précautions ont été prises pour son arrachage. En effet, son rhizome est extrêmement fragile et n'aurait pas supporté d'être cassé. Afin de lui assurer une bonne reprise, nous avons choisi d'arracher 3 grosses mottes d'environ 50 cm<sup>2</sup>. Le chauffeur de la mini pelle les a récupérées avec un godet de curage. Il les a ensuite délicatement déposées sur des planches placées dans la remorque d'un tracteur. Elles ont alors été transférées en zone technique, dans un châssis transformé en bacs temporaires :



© T. Duret

Floraison exceptionnelle du *Victoria cruziana* au jardin alpin durant l'été 2016

les planches accrochées à des sangles ont permis de les déposer minutieusement à l'intérieur. L'opération inverse a été accomplie en fin de chantier pour réimplanter les mottes de lotus dans leur bac, alors rénové et rempli de terre neuve. La deuxième semaine de chantier a été tout aussi physique et a consisté, pour les jardiniers, à remplir les bacs d'un mélange élaboré en interne par le service « Logistique » et composé de 2/3 de terre franche, la plus lourde possible, et d'1/3 de compost. Au total 6 bennes de ce mélange nous auront été nécessaires.

Pour soulager les troupes, nous avons utilisé un mini chargeur mécanique, pour remplir les brouettes destinées à combler les bacs de culture.

Seuls les gros bacs accessibles des bordures extérieures des bassins ont pu être remplis directement au mini chargeur. Pour tous les autres, il a fallu acheminer le mélange à la brouette sur un réseau de planches reliant les bacs aux bords extérieurs des bassins.

### Un travail d'équipe

Le repiquage des plantes et la remise en eau a eu lieu la 4<sup>e</sup> semaine des travaux.

Après un chantier au cours duquel de nombreuses difficultés techniques sont apparues, mais ont toujours trouvé leur solution, des tâches particulièrement physiques ont été accomplies, parfois même un peu acrobatiques, et où l'huile de coude

n'a jamais été économisée, cette étape finale a été la récompense des jardiniers.

Nous souhaitons remercier tous les jardiniers-botanistes qui ont participé au chantier, de même que les ouvriers des deux entreprises qui ont fourni un travail de qualité. Ce fut aussi un véritable travail d'équipe, mené en transversalité avec les compétences diverses des équipes Espaces verts : les jardiniers du Parc, l'équipe « Logistique », les fontainiers et le Zoo. •

FLORENCE BILLIART, ENCADRANTE DE PROXIMITÉ,  
THIBAUT DURET, JARDINIER-BOTANISTE,  
GRÉGORI CIANFARANI, RESPONSABLE DU PÔLE « TECHNIQUE »

# La tectonique du jardinier

**Le jardin alpin a subi deux phases de rénovation au cours des six dernières années. En 2010-2011, la première presque île voyait la refonte de toute son aile sud (massif Pyrénées & annexe). Seule la thématique « Pyrénées » a été conservée. Il a été rajouté les massifs Afrique du Nord et Afrique du Sud, absents initialement du jardin. Depuis 2012, ce sont les trois quarts de la deuxième presque île qui sont en chantier. C'est de ce dernier dont il sera question tout au long de cet article.**

## Mais pourquoi une rénovation du jardin alpin de Lyon ?

La réponse s'établit en 3 points :

- esthétique : les blocs étaient disposés de manière peu harmonieuse et les rocailles ressemblaient à un alignement de pierres ; le relief manquait de robustesse.

- technique : les rocailles avaient une forme peu propice à la diversité des modes de culture, de même que la qualité des substrats. Ce dernier point est à mettre en avant : dégradation et tassement du substrat, perte de fertilité, fuites sur de nombreuses fontaines, irrigation par asperseur de type « Sprinkler » devenaient problématiques... enfin un problème beaucoup plus difficile à résoudre concernait l'invasion d'*Equisetum arvense* (prêle) au sein de nombreux massifs.

- pédagogique : certains massifs n'avaient pas de définition biogéographique, mais plutôt géopolitique (ex : Chine) ; nombre de taxons étaient des plantes de basse altitude.



Jardin alpin sous la neige : vue d'ensemble au début des travaux

## Trois ans de chantier

Ce chantier titanesque concerne une surface d'environ 800 m<sup>2</sup>, refondue en totalité. Ce sont près de 316 tonnes de pierres qui ont été charriées.

## Le choix du Petit Poucet

Le choix du type de pierres s'est fait de manière plus ou moins arbitraire. D'un point de vue technique et esthétique, les calcaires et les pouzzolanes (roches volcaniques) sont faciles à travailler et on les trouve facilement dans le commerce ; ceci à des distances raisonnables du chantier. De plus, les pièces ornementales ne sont pas rares et de taille suffisamment importante.

Le choix s'est porté sur les calcaires pour les régions Himalaya, Caucase, Sibérie-Asie centrale et Proche-Orient. Attention, les calcaires ne sont pas les roches dominantes de ces régions mais ils s'y rencontrent plus ou moins fréquemment.

En ce qui concerne les reliefs Nord-Est asiatiques, les Andes-Patagonie et l'Océanie, présents de part et d'autre de la dorsale pacifique, les roches sélectionnées devaient être



Mise en place des blocs d'encrochement

volcaniques. Notons cependant quelques différences entre les pouzzolanes de ces régions et les nôtres.

### - Les calcaires

Les calcaires ont été sélectionnés dans le Bugey, à Hauteville. La roche extraite est un calcaire dur. Trois jours sur place ont été nécessaires pour en faire le choix. Le choix des pierres en carrière est réalisé sur des pierres de découverte. Ce sont les pierres de la couche supérieure de la carrière, très esthétiques mais inexploitable en marbrerie. Elles possèdent l'avantage d'avoir vieilli au contact de l'air et de l'eau et sont donc travaillées par le temps. Quatre types de morphologies sont sélectionnés :

- les roches « de linéaires » droites et plus ou moins cubiques, utilisables dans la création d'une barre rocheuse, d'alignement.
- les roches « d'ornement » doivent être les plus originales possibles, avec un maximum d'aspérités, de formes et de rondeurs.
- les roches « piétonnières » sont de grandes dalles lisses de faible épaisseur, idéales pour le passage du public.
- les roches « fontinales » sont ornementales et possèdent naturellement un dessin ou une aspérité formés par l'eau, idéales pour faire s'écouler une fontaine.

Dans tous les cas elles doivent être patinées par le temps et avoir un calibre le plus hétérogène possible.

Enfin, de la fourniture de blocage a été sélectionnée : c'est un matériau correspondant aux déchets de carrière ; il est non calibré, de taille centimétrique à décimétrique. Ce matériau permet l'élaboration des éboulis, pierriers, poches de culture, chemins et liants ornementaux.

### - Les pouzzolanes

Les pouzzolanes, quant à elles, ont été choisies en Ardèche, à Thueyts. Une journée de sélection a suffi. Le choix des pierres se porte sur

les formes les plus originales ou les plus allongées. Les roches volcaniques sont des roches assez variables selon, entre autre, leurs températures de refroidissement. Il faut éviter d'avoir des pierres provenant de veines<sup>1</sup> trop différentes.

### Le vif du sujet

Après avoir étudié l'intérêt des taxons déjà présents, l'arrachage des plantes a pu débuter. Les plantes conservées ont été rempotées et installées en bâches de culture, puis est venue l'étape de la remise à plat de la zone à aménager.

Les rochers ont tout d'abord été évacués, puis la terre, et le fond de forme a été conçu pour réceptionner une bâche d'étanchéité. Cette dernière a pour but d'isoler le massif des rhizomes d'*Equisetum arvense*.

Le relief du fond de forme consiste en une butte d'environ + 60 cm (par rapport au niveau du bassin) en son centre et - 40 cm sur sa périphérie. Sur le tiers ouest, une dépression a été formée pour permettre la réalisation d'un vallon encaissé.

Avec le recul des chantiers précédents, aucun risque lié au drainage n'a été pris. Les différentes couches consistent en l'installation sur toute la surface du fond de forme de :

- une bâche EPDM (bâche d'étang étanche).
- un feutre protecteur pour protéger la bâche.
- une couche drainante de gravier en 20-40 mm, roulé sur 30 cm.
- un feutre protecteur anti-contaminant permettant de maintenir la couche de gravier au propre
- une terre amendée, à raison de 550 m<sup>3</sup>.

La terre sélectionnée a été choisie pour sa texture équilibrée limono-sablo-argileuse, après consultation des analyses pédologiques. Le pH du substrat est acide, de 5,43. Une proportion de 30 % de pouzzolane en 0-12 mm a été amendée pour améliorer la texture et lui donner plus de drainant, sans éliminer l'eau utile et 10 % de compost pour relever le niveau organique.

Le relief du fond de forme a été réalisé en forme bombée et son niveau est, en quasi-totalité, supérieur à celui des bassins.



© P. Duast

Fond de forme

1- Ce sont des couches géologiques possédant des concentrations différentes en éléments minéraux et, par conséquent, d'aspect sensiblement différent.



© T. Duret

#### Mise en place des différentes couches

Une couche de drainant composée de gravier roulé, en 20-40 mm, a été installée sur toute la surface et l'évacuation des eaux se fait par la connexion d'un drain, situé au sein du matériau drainant relié à la Rize (rivière souterraine passant sous le jardin alpin).

Lors de la mise en forme du pré-relief, la zonation des principaux massifs a été prédéfinie, ainsi que le valon principal et son accès.

Le pré-relief consiste en 3 buttes disposées sur un axe nord-sud, correspondant aux massifs volcaniques. Suivent les massifs calcaires, avec une butte en « fer à cheval », avec un passage sur sa partie nord-ouest, puis enfin un relief linéaire moins marqué à l'ouest.

© T. Duret



Installation de la grue



© T. Duret

#### Stockage des blocs de calcaire

2- En calcaire

- 109,8 t de fourniture de blocage (allées, fosses de cultures, liants esthétiques...)

- 163 t de blocs de découverte soit environ 165 blocs répartis en 7 blocs de 3,5-5 t, 15 blocs de 2-3,5 t, 40 blocs de 1-2 t, 105 blocs de 1 t et moins

En pouzzolane

- 10 t de fourniture de blocage

- 34,5 t soit environ 75 blocs, le plus gros fait environ 0,8 t

Les passages des rivières, ainsi que leur nombre, ont été définis durant l'hiver, à partir du pré-relief. Les bâches EPDM, issues des chutes du fond de forme, ont été prédécoupées avec une marge conséquente, donnant la possibilité d'installer les pierres fontinales par-dessus.

### La surrection lyonnaise

L'installation des 240 blocs d'enrochement a été réalisée sur deux semaines. La grue mise à disposition était une 130 tonnes ; les blocs installés pesant entre 100 kg et 5 tonnes<sup>2</sup>.

La grue a été installée à une cinquantaine de mètres de la bordure opposée du massif en rénovation.

#### - Les calcaires

Chaque bloc a été préalablement numéroté et reporté sur un plan, leurs caractéristiques annotées (utilisation, mensurations, couleurs et traits caractéristiques). L'objectif de cette opération était de simplifier le travail, le jour de l'installation.

L'enrochement est inspiré des anticlinales. Ce relief correspond au relief calcaire périphérique des massifs montagneux. Il se caractérise par une face en falaise et l'autre en pente plus ou moins marquée. Ex : les Alpes périphériques, Pyrénées aragonaises, Apennins...

### - Les pouzzolanes

L'installation des blocs de roche volcanique ne nécessite pas la même préparation. En effet, les massifs volcaniques ne possèdent pas de forme de sédimentation. Ils sont constitués de roches d'épanchement (issues de coulées de lave). Leurs formes plus hétérogènes, amènent à réaliser un enrochement beaucoup plus instinctif et spontané, en tenant compte seulement de la couleur plus ou moins foncée (rouge à rouge-noirâtre) des éléments. Seuls quelques éléments favorables à l'installation de fontaines ont été préalablement sélectionnés. La forme du relief correspond plutôt à des patatoïdes difformes, en dômes ramassés.

### Ce n'est pas fini !

#### - L'irrigation

C'est un sujet sensible dans les jardins. L'arrosage précédent était réalisé par des « Sprinklers » montés sur canes. Non localisé et ne pouvant être réalisé « à la carte », ce type d'arrosage était inadapté à un jardin de rocailles. De plus, ce système est totalement inesthétique.

Les asperseurs choisis sont de type tuyères à basse pression. Ce système possède l'avantage d'être discret, enterré et escamotable. De plus, le système « bas débit » permet un apport d'eau à l'heure, en quantité beaucoup plus faible et sous forme de petites gouttelettes. De ce fait, il limite les engorgements, les coulées de terre et le tassement.

Chaque massif possède au moins une fontaine. Elles sont toutes équipées d'une vanne « quart de tour », enfermée dans un mini-coffre situé au niveau des allées. Ceci permet une intervention rapide sur chacune des fontaines, sans pénaliser l'ensemble, lors des réparations. Elle permet aussi de régler le débit « à la carte ».

Près d'un kilomètre de tuyaux ont été déroulés dans les massifs. La majorité du réseau a été installé sous les cheminements. Ceci a l'avantage de limiter le risque des

coups de pioche sur les installations et d'éviter de déstructurer les rocailles, lors des réparations. Le tout est géré à partir d'un coffre situé au nord-est du massif.



Mise en place du système d'irrigation

#### - Les cheminements

Tout d'abord, leur course dans les massifs n'a pas été réfléchi en amont. Seul l'accès au vallon central a été mûrement étudié. Pour moi, le chemin doit naître du relief et non l'inverse. Il doit être naturel. Trop souvent dans les jardins, le chemin organise la rocaille et se limite à sa périphérie. Le public doit pouvoir y entrer « sentir le relief », prendre de la hauteur et dominer l'ensemble, mais aussi être « écrasé » par sa hauteur. Il doit être « actif ». Le choix s'est porté sur les circuits empruntés spontanément lors des travaux, ce qui leur donne un côté plus naturel.

Ils ont été creusés sur 30-40 cm et remplis de matériaux non calibrés (les plus gros éléments, qui dépassaient, ont été retirés) puis ils ont été mouillés, et roulés avec un rouleau en granite. Ceci a permis d'agrèger les éléments entre eux et d'aplanir les surfaces. Avec le temps, les matériaux vont se réorganiser, les plus gros se localiseront dans les extérieurs de virages et en périphérie de chemins ; le tout prendra un aspect plus naturel.

### - Les ruisseaux

Les fontaines ont été, en partie, préparées avant l'installation des blocs de structure. Comme expliqué plus haut, avant le gros de l'enrochement, les bâches ont été disposées et prédécoupées, selon les trajets souhaités. Des tuyaux de 20 mm de diamètre ont été cimentés dans les pierres fontinales.



Préparation des fontaines



Préparation des fontaines

**Les calcaires :** la bâche a été recouverte de concassé grossièrement trié, pour obtenir une granulométrie de 0-15 cm. Par endroit, notamment quand les pieds de pierres (bases des blocs) étaient nus, des blocs de tufs ont été installés. Ils proviennent du massif précédent. Au contact de l'humidité, les tufs sont d'excellents supports de culture.

**Les pouzzolanes :** la bâche a été recouverte d'une couche de 2-4 cm de pouzzolane fine de calibre 0-7 cm.

### - Les marais tourbeux

Ce système de culture a été installé seulement sur deux massifs : Océanie et Andes-Patagonie.

Une bâche EPDM a été installée sur une surface de 2,40 m<sup>2</sup>, pour l'Océanie, et de 6,10 m<sup>2</sup>, pour les Andes-Patagonie. En amont, un tuyau de 2 cm de diamètre a été disposé en serpentif, fermé à son extrémité par un fil de fer et régulièrement perforé sur sa longueur. L'objectif étant de faire perler l'eau.

Le fond de la tourbière a été recouvert d'une couche de 10 cm de terre de Sologne (couche supérieure du sol dans les forêts de Sologne. C'est un type de « terre de bruyère »). Il a été surfacé par une couche de 10 cm de tourbe blonde, qui a le rôle d'éponge et permettra la culture de plantes particulièrement exigeantes en humidité.

### - Les poches de culture

Attention, ces techniques sont à considérer en fonction du substrat de base décrit plus haut. Selon la terre utilisée, les proportions sont à adapter. Il en est de même pour le sable.

**Les substrats drainants** : certaines plantes, de culture délicate, nécessitent des aménagements particuliers. Certaines techniques ont été développées plus haut.

La partie sud des massifs calcaires est consacrée à la flore xérothermophile. Ces zones sont composées de nombreuses poches drainantes. Elles permettent la culture de plantes, telles que les *Acantholimon*, les *Crassulaceae* et diverses plantes d'adret, d'éboulis ou saxicoles. La zone a été décaissée sur 40 à 60 cm de profondeur. Il est arrivé que le fond soit en contact direct avec la toile anti-contaminante, ce qui en fait une zone encore plus drainante. Le fond est garni de concassé grossier de 0-15 cm, sur 20 cm de hauteur, puis un mélange composé de 1/3 de terre, pour 2/3 de pierres toujours en 0-15 cm, mais en privilégiant une granulométrie de 0-50 mm. Le mélange s'est fait par dépôt de couches successives, mélangées

à la pelle, sur place. La couche de surface est composée d'un matériau plus grossier ; la bordure, quant à elle, est « floutée » (se fond avec le substrat terreux, évitant une cassure trop nette) avec le substrat terreux périphérique.

D'autres zones dispersées dans les massifs ont été réalisées, de la même manière, avec toutefois une plus forte proportion de terre. La proportion terreuse s'élève alors autour des 40-50 %. Elle permet l'installation de campanules de rocher et rocaille, *Linum*, *Silene*, *Gypsophila*, etc.

Ce type de substrat est dominant dans des massifs tels que le Proche-Orient.

**Les substrats à Ericaceae** : sont ici considérés *Rhododendron*, *Daphne* et plantes de substrat organique. Le substrat doit être frais et humifère, avec une proportion fibreuse. Le mélange a été réalisé sur 50-60 cm de profondeur. Il est composé de 1/2 de terre de base et 1/2 de terre de Sologne.

### - Les éboulis

Tout d'abord, il ne faut pas confondre cette formation géologique avec les pierriers. L'éboulis se forme sur pente ; son matériau est trié, on parle de matériau granoclassé. Le tri, exercé par la gravité, se fait du plus fin vers le plus gros, du haut vers le bas. Le pierrier se forme en place, par gélifraction (fragmentation des roches, par des phénomènes de gel/dégel) ou en pied de falaises. Les matériaux sont fragmentés en place, sans être triés.



© F. Duret

Eboulis en partie sud du massif Himalaya

L'éboulis est un élément structurant dans un jardin de rocaille. Il permet de créer des changements de rythme. Il permet aussi d'habiller certaines parties des fortes pentes.

Deux catégories d'éboulis ont été créées : les éboulis secs et les éboulis suintants.

La formation des éboulis s'est faite sur un feutre non tissé, déposé sur l'ensemble du fond de forme. Il est agrafé à l'aide de tiges métalliques tordues en U. L'objectif étant d'isoler l'éboulis, de la terre, et de limiter ainsi les risques de contaminations par les adventices. Il permet aussi d'empêcher la terre de se mélanger avec les pierres de l'éboulis. Ensuite, le montage des pierres se fait depuis le bas, avec les plus gros blocs. Puis il faut trier les cailloux à la main et réduire régulièrement le diamètre de ces derniers, en allant vers le haut.

Les éboulis suintants sont formés de la même manière, hormis le feutre, qui est remplacé par une bâche d'étang, de type EPDM. Un tuyau percé est disposé en partie haute de l'éboulis.

D'un point de vue cultural, les éboulis agissent comme des tampons thermiques au sein du matériau, grâce aux poches d'air enfermées entre les blocs. En outre, ils subissent de gros écarts thermiques à leur surface.

### - Les contours de massifs

La périphérie de la presqu'île a été recouverte de matériaux grossiers non calibrés. Le choix s'est porté sur les roches présentes à proximité. La zone basse, située en bordure de bassin, est remplie de matériaux de calibre 0-50 cm. Le but de cette bordure est de ne pas avoir à désherber sur la périphérie des massifs. Aussi, elle crée une zone tampon où les canards ne piétinent pas de plantes. Enfin, cela surligne le massif. L'entretien peut être réalisé au brûleur thermique.

## Les plantes dans tout ça ?

Courant printemps 2015, le moment excitant de la plantation est enfin venu. Environ 280 taxons sont

introduits dans un premier temps. Il semble raisonnable d'espérer entre 800 et 1000 taxons dans ces massifs, dans les années à venir. Les massifs seront considérés successivement, les pouzzolanes puis les calcaires.

Tout d'abord, les plantes choisies pour le jardin alpin doivent, avant tout, être des plantes montagnardes à alpines ou affines. Ceci est à considérer d'un point de vue écologique. Les étages de végétation cités sont des étages typiquement médio-européens, or les régions considérées sont extérieures à ce territoire. C'est pour cette raison que sont incluses les zones affines. Par exemple, en Méditerranée, seront inclus les étages oroméditerranéen et altiméditerranéen.

On peut ainsi considérer qu'une plante, acceptable dans le jardin alpin, doit provenir de régions où les précipitations hivernales sont essentiellement sous forme neigeuse et la couche de neige persistante une partie de l'hiver. Attention, toutes les techniques de culture, présentées plus bas, sont des essais. Elles demandent à être éprouvées et affinées.

## La ceinture de feu du Pacifique

Régions volcaniques par excellence. Les massifs de ces régions sont tous en pouzzolane.

### - L'Océanie

Sont concernées la Nouvelle-Zélande, l'Australie et la Tasmanie. Les reliefs ne sont pas forcément très élevés, excepté en Nouvelle-Zélande, mais la situation de basse latitude permet la formation de zones froides. C'est une région globalement bien arrosée. La majorité des plantes présentées dans le massif vient de Nouvelle-Zélande. Cette dernière reste le plus grand réservoir de plantes de climats de montagne, au niveau régional. Peuvent être cités :

- *Raoulia glabra* et *australis*, appelés aussi « mouton végétal ». Ces *Asteraceae* ont la particularité de former des coussins denses et

résistants. Ces plantes sont cultivées dans un substrat pauvre, amendé en cailloux grossiers. Elles sont protégées par une vitre durant l'hiver.



*Raoulia subsericea*

- *Carex dallii*, carex Néo-Zélandais aux couleurs cuivrées. Les carex font partie des « incontournables » des rocailles, concernant l'Océanie.

- *Oreomyrrhis eriopoda*, *Apiaceae* étonnante, endémique d'Australie. Elle possède une inflorescence assez courte en nid d'oiseaux. Elle a un cycle monocarpique.

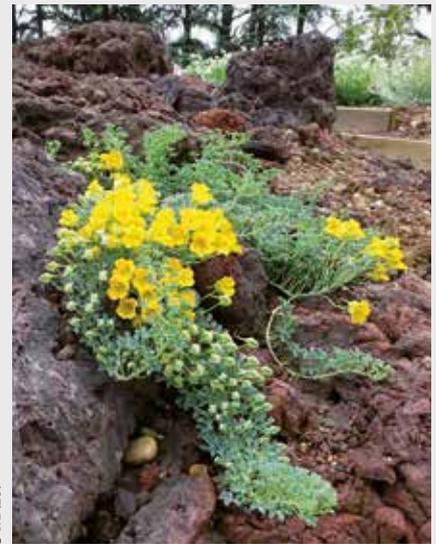
A voir aussi : *Hebe armstrongii*, *Poa cita*...

### - Les Andes - Patagonie

Région montagneuse, par excellence, se terminant vers le sud (Patagonie), avec des reliefs plus bas, mais des conditions tout aussi froides. Il existe un fort contraste climatique entre des régions à forte précipitation et des régions arides. Peuvent être cités :

- *Tropaeolum polyphyllum*, surprenante capucine de montagne. Elle pousse dans les éboulis, avec des conditions proches de notre climat subalpin, dans la partie centrale des Andes chiliennes et argentines. Son cycle biologique est d'ailleurs très bien adapté aux conditions d'altitude. A l'automne, elle fait croître ses tiges jusqu'à 5-10 cm sous la surface du sol. Durant l'hiver, elle reste au repos (sous la neige dans ses régions d'origine); puis, au printemps, nous inonde d'une magnifique floraison de grappes jaunes, avant de se mettre au repos pour l'été. L'installation a eu lieu en septembre 2014.

Elle s'est faite selon les bons conseils de Mr J.P. Agier. La poche de culture consiste en un trou de 60 x 60 x 70 cm. Le fond est composé d'un mélange pierres-terre, à hauteur de 40 % de terre et 60 % de pouzzolane en 0-5 cm ; le tout sur une hauteur de 20 cm. C'est dans cette zone que sont installés les tubercules. Puis le trou est complété jusqu'en haut, avec de la pouzzolane semi-grossière de 0-10 cm.



*Tropaeolum polyphyllum*



*Tropaeolum polyphyllum fl*

- *Maihuenia patagonica*, petit cactus buissonnant du sud de l'Argentine. Il pousse dans des conditions de froid marqué. La culture de ce taxon se fait dans un substrat composé de pouzzolane pure, fine de 0-5 mm. A voir aussi : *Maihueniopsis darwinii*, *Antennaria chilensis*, *Acaena poeppigiana*...

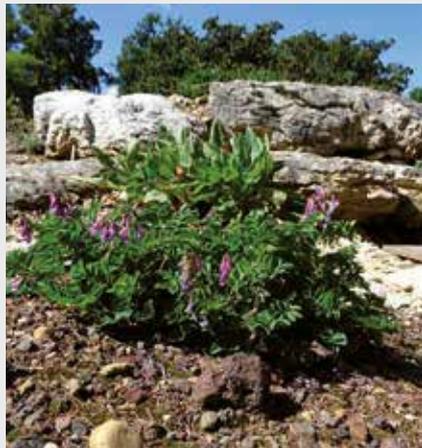
## - Les reliefs Nord-Est asiatiques

Biogéographiquement sont représentés tous les reliefs sous influence océanique du Nord de l'Asie, c'est-à-dire tout l'archipel du Japon, les deux Corées, le Nord-Est de la Chine, ainsi que l'extrême Est de la Russie. Les reliefs sont nombreux et atteignent des altitudes honorables. Le climat est humide et il peut être extrêmement froid, surtout vers le nord de la zone concernée. Peuvent être cités :

- *Luzula capitata*, avec son inflorescence en glomérule.

- *Dryas octopetala* var. *asiatica*, variété asiatique de notre Dryade.

A voir aussi : *Primula japonica*, *Saxifraga cherlerioides* var. *japonica*...



*Hedysarum vicioides* subsp. *japonicum*

## Entre Méditerranée et Pacifique

Ce sont tous les massifs construits en calcaires.

### - Le Proche-Orient

Sont représentés les reliefs occidentaux de l'Asie, excepté le Caucase ; c'est-à-dire les montagnes depuis la Méditerranée jusqu'à l'Himalaya, exclue. Ce sont des régions au climat sec à aride, avec un gradient de continentalité ouest-est. Peuvent être cités :

- *Olymposciadium caespitosum*, *Apiaceae* à port en coussin et feuilles rigides. Elle est endémique des montagnes de l'Ouest de la Turquie.

- *Globularia orientalis*, espèce originale par son inflorescence polycéphale (inflorescence constituée de plusieurs capitules).

- *Phlomis anisodonta*, taxon à feuilles allongées vert foncé, poussant dans les rocailles d'altitudes. Il est présent de l'Iran à l'Irak.

A voir aussi : *Convolvulus compactus*, *Acantholimon acerosum*, *Acantholimon venustum*, *Arabis drabiformis*, *Arnebia densiflora*...



*Pelargonium quercetorum* fl



*Pelargonium quercetorum*

### - Le Caucase

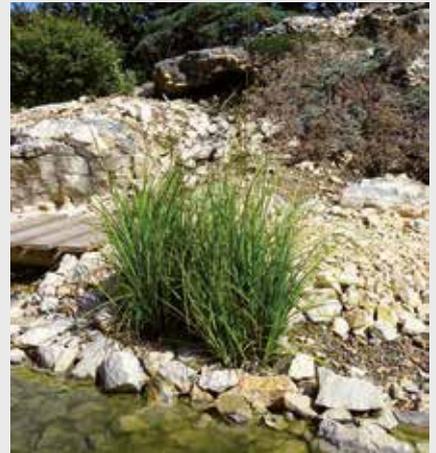
Ces reliefs font le verrou entre l'Europe et l'Asie et possèdent de nombreuses similitudes avec les montagnes européennes. Leurs points de convergences concernent des aspects climatiques, géologiques et floristiques. Peuvent être cités :

- *Coluteocarpus vesicaria*, petite *Brassicaceae* endémique. Elle possède des fruits en forme de vessie, comme le *Colutea*, ainsi que de petites feuilles rigides. Elle est cultivée dans un substrat drainant et reçoit une protection hivernale.

- *Gypsophila aretioides*, petit coussin dense et rigide à feuilles minuscules, poussant en haute montagne. La culture est la même que le *Coluteocarpus*.



*Gypsophila aretioides*



*Carex caucasica*

A voir aussi : *Acantholimon glumaceum*, *Artemisia alpina*, *Campanula pendula*, *Draba bruniifolia* var. *heterocoma*, *Silene schafta*...

### - La Sibérie ou Asie centrale

C'est une grande zone continentale située dans tout le Nord de l'Asie, encadrée à l'ouest par l'Oural, à l'est par les reliefs d'Extrême-Orient et au sud, par la plaine sous-himalayenne. Le climat y est hyper continental à forts contrastes saisonniers. Peuvent être cités :

- *Dracocephalum peregrinum*, espèce à grosses fleurs bleues et très ramifiée depuis la base. Elle pousse dans les fissures de rochers.



*Dracocephalum peregrinum*

- *Orostachys spinosa*, *Crassulaceae* en rosettes faisant penser à un *Sempervivum*. La rosette possède la particularité d'avoir les feuilles stériles en périphérie, plus grandes que les feuilles fertiles du centre. Ceci lui donne une allure pouvant faire penser à un grand capitule d'*Asteraceae*. C'est une plante de rochers. Elle est protégée de l'humidité en hiver.

- *Artemisia rupestris*, petite armoise des rocailles arides. Elle forme un véritable couvre-sol à la surface des rochers.

A voir aussi : *Androsace villosa* var. *incana*, *Potentilla sericea*, *Trollius ledebourii*...

### - Himalaya

Haute montagne par excellence, son climat est très varié. Les zones de basse latitude obligent à considérer de plus hautes altitudes, pour retrouver un climat de montagne se rapprochant du nôtre. Le climat s'assèche de l'est vers l'ouest et du sud vers le nord. Le Sud-Est est humide et subit le climat de mousson, par contre le Nord-Ouest est hyper continental et aride, coupé des influences océaniques par les reliefs. Peuvent être cités :

- Les androsaces, petites reines des montagnes, comptent de nombreuses espèces présentes au jardin (*Androsace strigilosa*, *A. mucronifolia*, *A. lanuginosa*, *A. studiosorum*...). La culture de ces plantes se fait dans les fissures entre les rochers, le substrat est amendé en cailloux de petit diamètre, pour améliorer le drainage. Elles ont une protection pour l'hiver, mais certaines sont présentées en abri sous roche et n'ont donc pas besoin de cette protection.



*Androsace lanuginosa*



*Allium mairei*

- *Salix hylematica*, petit saule nain endémique du Bhoutan et du Népal. Il pousse sur substrat caillouteux, en bordure d'un ruisseau en plein soleil.

- *Rubus nepalensis*, ronce rampante de moyenne montagne. Elle est particulièrement esthétique par ses grandes fleurs blanches et ses petites feuilles lobées. Elle est cultivée en substrat drainé, mais frais.

A voir aussi : *Allium mairei*, *Rheum alexandrae*...

### Histoires de cailloux

Une rocaille réussie tourne autour de deux éléments principaux : des pierres et de l'eau.

La pierre est, encore plus que la terre, la colonne vertébrale d'une rocaille, elle doit être omniprésente. Le contact avec la roche est très important. Le public doit la voir, mais aussi pouvoir la toucher avec les mains ou la sentir sous les pieds, d'où l'intérêt des pierres piétonnières et des allées composées de cailloux. Les pierres doivent être absolument de taille honorable, mais sans excès, ce qui permet de donner un relief robuste et réaliste. Ce dernier a tout intérêt à être le plus accidenté possible. Il doit, malgré tout, ne pas empêcher la circulation dans les massifs.

Le réalisme d'une rocaille compte aussi sur l'hétérogénéité de la taille des blocs et cailloux. Selon ma conception, une rocaille ne se limite pas à des gros blocs pierreux, avec de la terre entre eux. L'utilisation de déchets de carrière, non calibrés, en surfacage des massifs va dans ce sens. La terre ne doit pas être entièrement recouverte, mais la pierre, de diamètre variable et non triée, doit être elle-même disposée de manière hétérogène. Ce matériau en rapport à

son utilisation, je l'ai appelé le « liant ». Il joue le rôle visuel de continuum entre les gros blocs et la terre. Son but est, avant tout, esthétique. Ce même matériau, utilisé avec une plus forte densité, sert dans la culture de plantes sensibles aux moisissures. Dans tous les cas, le mélange se fait sur 20-30 cm de profondeur, permettant, ainsi, le moins de modifications dans le temps, au cours des différentes interventions dans les massifs.

La diversité de l'utilisation de la pierre ne doit pas être, non plus, négligée. Il y a bien entendu l'enrochement de structure, mais il ne faut pas oublier les roches d'affleurement, les éboulis, les pierriers, les rochers submergés...

L'eau est l'élément vivant d'une rocaille, « vivant » dans le sens mouvant et sonore. Elle donne un côté dynamique au relief, elle le surligne. Le public doit l'entendre, car elle est l'élément qui, les yeux fermés, nous rappelle la montagne. Elle donne aussi une large place à l'imaginaire, en masquant les bruits parasites de la ville. La circulation de l'eau dans les massifs redonne de la vigueur au relief. Elle doit donner l'impression, aussi bien de caresser, que d'attaquer le rocher. L'écoulement de l'eau dans les rocailles, permet aussi une meilleure oxygénation et autorise la culture de plantes de zone humide craignant l'eutrophie (cas des eaux se concentrant en éléments nutritifs).

Pour finir, la rénovation du jardin alpin est actuellement faite aux 3/4. Seuls les 2/3 de la première presque île restent à faire.

Ces améliorations permettent, globalement, une meilleure culture des végétaux, de même qu'une meilleure esthétique et « lisibilité » des massifs. C'est une phase enrichissante, qui amène de nombreuses recherches, dans les domaines écologiques et floristiques. La refonte d'un massif est aussi l'occasion de revoir la philosophie du secteur. L'intérêt des taxons présents dans les rocailles est forcément revu, et des plantes avec origine de nature, sont recherchées.

L'intérêt global du jardin alpin ne peut être qu'amélioré. •



© T. Duret

Avant le chantier : rocaille en vue sud-est



© T. Duret

Après le chantier : rocaille en vue sud-est

### Remerciements :

Ce chantier titanesque a pu ressembler aux 12 travaux d'Hercule, par moment. Malgré la difficulté de la tâche, tous se sont surpassés. C'est pour cela que je tiens à remercier :

- tous les membres de l'équipe du Jardin botanique qui se sont succédé durant toutes les phases du chantier. (je suis sûr qu'ils ont fini par compter les cailloux pour s'endormir le soir), ainsi que l'équipe Logistique toujours aussi efficace lors des chantiers de grande ampleur
- je remercie aussi Halari Benguesmia pour la fourniture de matériel
- les vacataires : François Itri, Quentin Houllière, Sylvain Bézy
- tous les apprentis qui ont subi, durant ces 3 années de chantier, les puissants séismes, ainsi que leurs répliques dues au chevauchement de la plaque villeurbannaise sous la plaque Lugdunienne : Arnaud Brouté, Mathilde Boual, Mathew Rees, Yann Fender, Cédric Lary & Hugo Blumentritt
- les très nombreux stagiaires qui n'ont pas démerité : je remercie tout spécialement Coline Ponton, qui m'a fourni une aide décisive lors de la préparation de la pose des blocs. Je ne voudrais surtout pas oublier Gautier Roy, Marion Richard, Géraldine Achour, Lise Berlot, Amandine Bulme, Florian Gigi, Anne-Laure Verges, Valérie Chabanet
- la promotion 2014-2015 de Jardiniers-botanistes (CFPPA Chateaufarine de Besançon) qui a profité de bons moments à charrier des cailloux pour faire éboulis et camouflages des rivières.

Enfin, je tiens à remercier les entreprises qui se sont succédées et ont fourni un travail de qualité : Parc et Sport, Lyon Levage, mais aussi les Carrières Vincent TP et Europouzolanes qui m'ont très bien accueilli et ont cédé à mes caprices pour aller chercher des blocs dans les 4 coins de leurs carrières respectives.

Pour tous ceux que j'ai pu malencontreusement oublier, qu'ils m'en excusent.

THIBAUT DURET, JARDINIER-BOTANISTE

### Bibliographie

Rechinger, K.H. et al., 1982 : Flora Iranica (*Labiatae*), Ed. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 597 p.

Watson, M. F., 2011: Flora of Nepal (volume 3), Ed. Edinburgh University Press, Edinburgh, 425 p.

Zuloaga, F. O. & Morrone, O., 1999 : Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II (*Fabaceae-Zygophyllaceae*), Ed. Missouri Botanical Garden Press., St. Louis, 1269 p.

Sources Web :

<http://www.chileflora.com/>

<http://www.efloras.org/>

<http://www.tubives.com/>

### Remerciements particuliers :

Les personnes qui ont participé à cet ambitieux projet ont été très nombreuses, mais tout cela aurait été impossible sans le travail colossal de Thibault Duret qui aura été tour à tour concepteur, architecte, géologue, pédologue, paysagiste, chef d'équipe, jardinier, maçon, menuisier, fontainier et botaniste.

Thibault, merci à toi, l'investissement en valait largement la chandelle.

Nous tenons également à remercier Jean-Luc Desvignes qui nous a sauvé la mise à un moment critique (merci pour la colle !) ainsi que Florence Paillassa et Mireille Marquez (qu'on appelle maintenant « Super Mireille ») pour l'accompagnement financier pas toujours simple.

GRÉGORY CIANTARANI, RESPONSABLE DU PÔLE « TECHNIQUE ».



© D. Scherberich

*Begonia henrilaportei* : un petit bégonia rampant du nord de Madagascar, décrit en 2016 au Jardin botanique de Lyon



© D. Scherberich

*Sonerila* sp : petite herbacée de la famille des Melastomatacées, originaire de Thaïlande. Probablement une espèce non décrite, visible dans les petites serres tropicales



© D. Scherberich

*Pseudohydrosme gabunensis* : une aracée à la floraison spectaculaire, qui n'a été observée que très rarement au Gabon. Elle fleurit chez nous pour la deuxième fois depuis 2009



© D. Scherberich

*Nymphaea thermarum* : le plus petit nénuphar du monde, originaire de sources chaudes au Rwanda mais aujourd'hui éteint dans la nature. Il ne reste que quelques plantes en culture dans les jardins botaniques



© D. Scherberich

*Clavija ornata* : arbuste ou petit arbre cauliflore de la famille des Primulacées, à la floraison spectaculaire, très parfumée, originaire du versant amazonien des Andes du Venezuela, de Colombie et d'Equateur



© D. Scherberich

*Begonia ozotothrix* : un autre bégonia, celui-ci originaire de l'île de Sulawesi en Indonésie et décrit en 2009. L'épithète *ozotothrix*' (du Grec *ozotos* - ramifié, et *thrix* - poil) fait référence aux trichomes multicellulaires ramifiés très inhabituels que l'on trouve sur la tige, les pétioles et le dessous des feuilles de ce bégonia



© F. Danet

Ce bijoux composé de bractées imbriquées vert pomme, garnies d'écaillés bronzées et bordées de cils argentés est un bouton inflorescentiel de *Rhododendron fallacinum*, il annonce une floraison tout aussi subtile qui aura bientôt lieu dans la serre hollandaise. Cette plante pousse parmi les *Nepenthes* comme dans son habitat d'origine sur l'île de Bornéo



© J.-F. Christians

*Ginkgo biloba* L. (sujet femelle) : parure automnale du Ginkgo de notre arboretum, au jardin de plein air. Il fut planté vers 1880, peu après le transfert du jardin botanique de la Croix-Rousse au parc de la Tête-d'Or



© J.-F. Christians

*Hoya imbricata* Decne. : un des rares hoyas connus à être myrmécophile, avec des feuilles circulaires abritant des colonies de fourmis à l'état sauvage aux Philippines. La floraison est très parfumée, comme chez de nombreuses autres espèces de ce genre. Cultivé dans les serres chaudes



© J.-F. Christians

*Saxifraga cymbalaria* : (Boiss.) Engl. et Irmscher : aspect d'un massif ayant subi la grêle

## Le projet e-ReColNat

**Le projet e-ReColNat est l'un des 11 lauréats de l'appel à projets «Infrastructures Nationales en Biologie et Santé» du programme d'Investissements d'Avenir. Coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle, e-ReColNat a pour objectif de réunir l'ensemble des données des collections françaises d'histoire naturelle sur une même plateforme informatique, au service de la recherche et de l'expertise sur la biodiversité.**

Six herbiers candidats du Jardin botanique de Lyon (LYJB) avaient initialement été retenus par l'infrastructure e-ReColNat pour le montage (totalisant environ 60 000 parts). L'herbier général Roffavier et Lortet (10 000 parts), l'herbier de la flore lyonnaise Roffavier et Lortet (10 000 parts), l'herbier Becker (10 000 parts), l'herbier Cusin (11 000 parts), l'herbier Schönen (8 000 parts) et l'herbier Rollet (10 000 parts).

Cependant, les coûts de transports, de cartons de déménagement, d'attachage et de numérisation ont obligé e-ReColNat à retirer du projet l'herbier général Roffavier et Lortet, l'herbier de la flore lyonnaise Roffavier et Lortet, ainsi que l'herbier Cusin. Les collections finalement concernées par l'attachage totalisent 298 cartons de déménagement : 68 cartons renfermant les liasses de Rollet, 71 cartons Schönen et 159 cartons Becker.

Toutes les collections initialement prévues pour la numérisation directe ont été conservées dans le projet, totalisant 34 cartons : Sagot (21), Bakou (3), Franc (4), Reverchon (5) et Queney (1). Une trentaine de liasses de l'herbier Foudras reste à enlever.

Un important travail de préparation préalable à la numérisation a commencé dès 2014. Ces préparations ont consisté à séparer les récoltes dans des chemises individuelles et à réunir toutes les chemises d'une même espèce dans une chemise annotée du nom scientifique. Chaque liasse (parfois deux pour les petites liasses) a ensuite été insérée dans un carton de déménagement qui

est accompagné d'un bordereau explicatif et de codes-barres logistiques (box-codes). Ce travail de préparation s'est poursuivi jusqu'en juin 2016.

L'adjudicataire pour la numérisation est le bureau d'études GRAHAL (Groupe de Recherche en Art Histoire Architecture et Littérature) avec PICTURAE. L'enlèvement des 332 cartons (renfermant

354 liasses) a eu lieu le 19 juillet 2016 sur 12 palettes. Une équipe de jardiniers- botanistes s'est mobilisée pour aider à la palettisation et au chargement du camion. Dès leur arrivée aux ateliers de Saint-Jean-de-Védas, les palettes ont été placées en chambre froide à -40°C, avant d'être placées dans l'espace de stockage.



Palettisation et chargement du camion



Arrimage des palettes dans le camion

Le chantier d'attachage de nos collections sur le site de Montpellier a commencé en septembre. Parallèlement, les planches en numérisation directe (une palette entière) ont été scannées.

Un projet d'augmentation de la capacité de stockage des herbiers à la ferme Lambert est à l'étude (installation de rayonnages dans l'ancienne graineterie) afin de remédier à la multiplication par deux, voire trois, du volume des collections suite à l'attachage. Aux herbiers entrant dans le cadre du projet e-ReColNat s'ajoutent les herbiers retirés du projet qui sont en cours de montage par les agents du Jardin botanique. On estime à environ 600 le nombre de cartons de conservation supplémentaires à stocker. •



© F. Chabas

FRÉDÉRIC DANET, RESPONSABLE DE L'HERBIER

Une des premières planches attachées de la collection Becker

## Les herbiers du XVIII<sup>e</sup> siècle : l'histoire du papier en filigrane

L'herbier général du Jardin botanique de Lyon provient de la fusion, opérée vers 1870, de plusieurs herbiers dont ceux de Seringe (1776-1858), de Claret de la Tourrette (1729-1793) et de Mouton-Fontenille (1769-1837). Un herbier de Gilibert (1741-1814) a probablement aussi été inclus car de nombreux autographes de ce botaniste ont été identifiés suite à un travail de comparaison des écritures. Les herbiers de Claret de la Tourrette et de Gilibert sont généralement confectionnés avec du papier fabriqué au XVIII<sup>e</sup> siècle. Les échantillons de Gilibert ont généralement été attachés dès l'origine sur des feuilles simples qui sont annotées dans le coin inférieur droit et rarement accompagnées d'étiquettes supplémentaires.

Les échantillons de Claret de la Tourrette ne sont pas montés mais glissés dans une chemise et les informations sont inscrites sur une étiquette volante ou collée à l'échantillon. L'examen par transparence du papier révèle parfois des filigranes qui

permettent de reconnaître le papier fabriqué dans un moulin à papier. Un filigrane est une marque de fabrication inscrite dans la feuille de papier, c'est la reproduction du fil de laiton cousu sur le tamis qui crée une surépaisseur, d'où un manque de pâte dans la feuille de papier. Cette marque peut comprendre un symbole qui définit le format de la feuille, la qualité du papier, le nom du papetier fabricant, la province du lieu de fabrication, une date. Découvrir l'origine du papier nous fait plonger dans l'histoire de la papeterie en région lyonnaise.

En Europe avant 1800, l'agriculture ne pouvait pas fournir suffisamment de fibres neuves à la fois aux filatures et aux papeteries. On s'est donc tourné vers la récupération des vieux tissus de lin et de chanvre pour fabriquer du papier. Le chiffonnier passait de maison en maison avec sa carriole pour collecter les vieux tissus, cette profession donnait lieu à une compétition acharnée d'où l'expression « se battre comme des chiffonniers ».



© F. Danet

Echantillon de *Seseli montanum* L. récolté par Gilibert à Vassieux (Caluire-et-Cuire)

Toutes les opérations nécessaires à la fabrication du papier étaient manuelles hormis la mise en pâte des chiffons dans les moulins qui ajoutèrent cette nouvelle production (en hiver et au printemps) à leur activité traditionnelle (farine ou huile

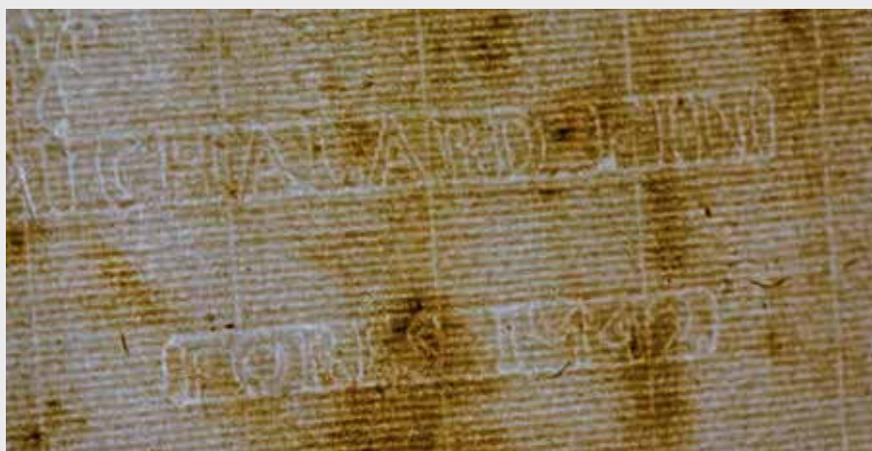
en été). La roue du moulin à papier est actionnée par une chute d'eau. Cette roue entraîne des maillets qui triturent les vieux chiffons dans un bac pour former une pâte. Une fois prête, la pâte est diluée dans une cuve tenue chaude.

Pour transformer cette pâte en feuille de papier, on la récupère au moyen de tamis ou formes, constitué de fils de laiton dont on distingue l'empreinte par transparence dans la feuille de papier.

Cette forme définit les dimensions géométriques de la feuille de papier (hauteur par longueur) et réalise également les filigranes. Des motifs de filigrane ont donné leur nom à des formats de papier. Parmi les motifs généralement adoptés à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, il y a la grappe de raisin (format raisin 50 x 65 cm), la cloche (30 x 40 cm), le soleil (60 x 80 cm) etc. De nos jours, une normalisation internationale (ISO 216) définit notamment le format A4 (21 x 29,7 cm) mais les filigranes sont encore utilisés pour certains papiers d'art fabriqués à la main.



Filigrane d'une part de Gilibert « F GRAND A BOURNAT A LIONE »



Filigrane d'une chemise de La Tourrette « CHALARD FIN FORES 1742 »



Par transparence le papier utilisé par Gilibert révèle une cloche en filigrane



La grappe de raisin symbolise le format raisin utilisé par La Tourrette

Les formats les plus fréquemment utilisés pour confectionner les herbiers de Claret de la Tourrette et de Gilibert sont la cloche pour les feuilles simples, et le raisin pour les chemises ou les feuilles simples qui ont probablement été coupées en deux. Les dimensions des feuilles actuellement utilisées au Jardin botanique sont 27 x 43 cm.

Certaines feuilles de Gilibert et de Claret de la Tourrette portent en filigrane le nom du maître-fabricant, ainsi que la mention de la qualité du papier - fin, moyen, bulle - et le nom de la province, conformément à la réglementation de janvier 1739. Les maîtres papetiers et leur moulin peuvent être identifiés en analysant les archives régionales et les Archives Nationales de Paris. Le filigrane d'une part de Gilibert (LYJB010356) « F GRAND A BOURNAT A LIONE

» correspond vraisemblablement à F. Grand et Antoine Bournat, à Lyon, c'est-à-dire la commune de Saint-Jean-en-Royans qui avait changé de nom durant la Révolution française.

Sur des chemises de La Tourrette, le filigrane « CHALARD FIN FORES 1742 » correspond probablement au maître papetier Chalard, de la ville de Thiers, la papeterie se trouvant sur le Lignon à Boën dans le Forez. D'autres chemises portent en filigrane « ARTAUD MOYEN AUVERGNE 1742 » etc. L'année 1742 revient régulièrement en filigrane conformément au règlement des formats et poids des papiers de septembre 1741 qui précisait : « ...veut sa majesté que les maîtres fabricants, ..., soient tenus à compter du premier janvier prochain, d'y ajouter en chiffres : mil sept cent quarante-deux, à peine de confiscation tant des formes que

*des papiers.* » Il semble que les fabricants de papier aient oublié pendant de nombreuses années de changer les filigranes, peut-être pour éviter de payer les impôts sur ce qui sortait du battoir.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, afin de satisfaire l'augmentation de la demande de papier, le chiffon fut remplacé par la pâte de bois.

La feuille est un buvard qui nécessite pour certaines utilisations (écriture, impression...) une imperméabilisation par collage. Avant l'industrie, la papeterie utilisait des colles de peau. Au début du XIX<sup>e</sup> siècle jusque dans les années 1970, afin d'accélérer la production du papier, on utilisait un collage végétal à base de résine ou colophane, de fécule auquel on ajoutait du sulfate d'alumine (un acide). La durée de vie des papiers fabriqués avec ce procédé est assez courte et pose des problèmes de conservation des herbiers. L'acide attaque les fibres du papier qui se déchire et l'encre des étiquettes qui deviennent illisibles.

On distingue deux types de matière première papier :

- les pâtes mécaniques qui proviennent de rondins écorcés et râpés pour séparer les fibres. Le rendement est élevé et permet de faire des papiers d'usage courant, bon marché (papier écriture, journal) mais riches en lignine. Celle-ci est responsable de l'acidification du papier lorsqu'il est soumis à la lumière et le fragilise ;

- les pâtes chimiques qui proviennent de bois cuit sous pression en présence de produits chimiques pour obtenir des teneurs en cellulose plus élevées par élimination des autres composants du bois (lignine, tanins, résines, sucres, etc.) et par conséquent des papiers de meilleure conservation.

Pour la conservation des herbiers, les papiers utilisés aujourd'hui au Jardin botanique répondent à la norme internationale ISO 9706 qui définit depuis 1994 les prescriptions et qualités nécessaires pour qu'un papier soit « permanent », c'est-à-dire un support pouvant

maintenir dans le temps ses propriétés physico-chimiques d'origine. Ce papier est fabriqué à partir d'une pâte chimique sans lignine, comportant 87% d'alpha cellulose, collée à l'amidon pur non ionique, de pH 8,5, avec réserve alcaline, sans azurant optique et résistant à la lumière. Les feuilles sont utilisées pour attacher les nouvelles collectes ainsi que les anciennes qui n'avaient jamais été montées (c'est le cas pour 90% des herbiers du Jardin botanique), ou encore celles qui avaient été attachées sur du papier de mauvaise qualité (à partir du deuxième quart du XIX<sup>e</sup> siècle généralement). Les herbiers du XVIII<sup>e</sup> siècle sont conservés avec leur papier d'origine dans la mesure du possible, c'est-à-dire lorsqu'ils n'ont pas été trop attaqués par les moisissures et les insectes, et qu'ils ne présentent pas trop d'auréoles témoignant de traitements aux produits insecticides toxiques. •

FRÉDÉRIC DANET, RESPONSABLE DE L'HERBIER

### Références.

Les éléments concernant les papetiers, les moulins à papier et la fabrication du papier sont tirés des sites Internet suivants : <http://www.bletterjyp.fr/papetiers/papeterie-papetiers.html> ; <http://papetiers-comtatvenaissin.eu/> ; [http://lespapiersdumoulin.com/la\\_fabrication\\_du\\_papier\\_32.html](http://lespapiersdumoulin.com/la_fabrication_du_papier_32.html).

## Composition de l'air en différents pollens allergisants dans des parcs à Lyon

### Présentation du RNSA : Objet de l'étude :

Le RNSA est le Réseau National de Surveillance Aérobiologique, qui est chargé d'analyser le contenu de l'air en particules biologiques, et notamment au niveau des pollens allergisants. Le RNSA est un partenaire majeur au niveau des études de la végétation en ville afin d'évaluer la nature et la quantité des pollens que respirent les usagers vivant en milieu urbain, différents capteurs de proximités (capteurs SLT) ont été placés à Lyon au niveau de plusieurs lieux publics comme des parcs ou des jardins. Ils permettent d'évaluer les sources de pollen émises par la végétation locale.

Cette étude fait partie d'un projet Européen AIS Life « Systèmes d'Information Aérobiologique et gestion des maladies respiratoires allergiques » coordonnée par trois pays : France, Italie et Autriche.

Elle porte sur l'analyse de la contenance de l'air en différents pollens allergisants, dans 2 grandes villes de France : Lyon et Paris. Les différents capteurs de proximité sont placés majoritairement dans des jardins publics, où le nombre de visiteurs est important.

Afin de mener à bien cette étude, les analyses des différents capteurs sont comparées à ceux des

capteurs de fond (capteurs HIRST). Les résultats obtenus permettent ainsi de formuler des recommandations aux paysagistes, afin de limiter les risques liés aux pollens pour les personnes allergiques. Cette étude a été réalisée au cours des années 2015 et 2016, durant la majeure partie de la période de pollinisation des différentes espèces (Mars-Juin), soit une période de 16 semaines.

Dans cet article, seuls les résultats de la partie lyonnaise de l'étude sont présentés, avec uniquement les résultats de l'année 2015, ceux de 2016 étant en cours.

## Matériel et méthode :

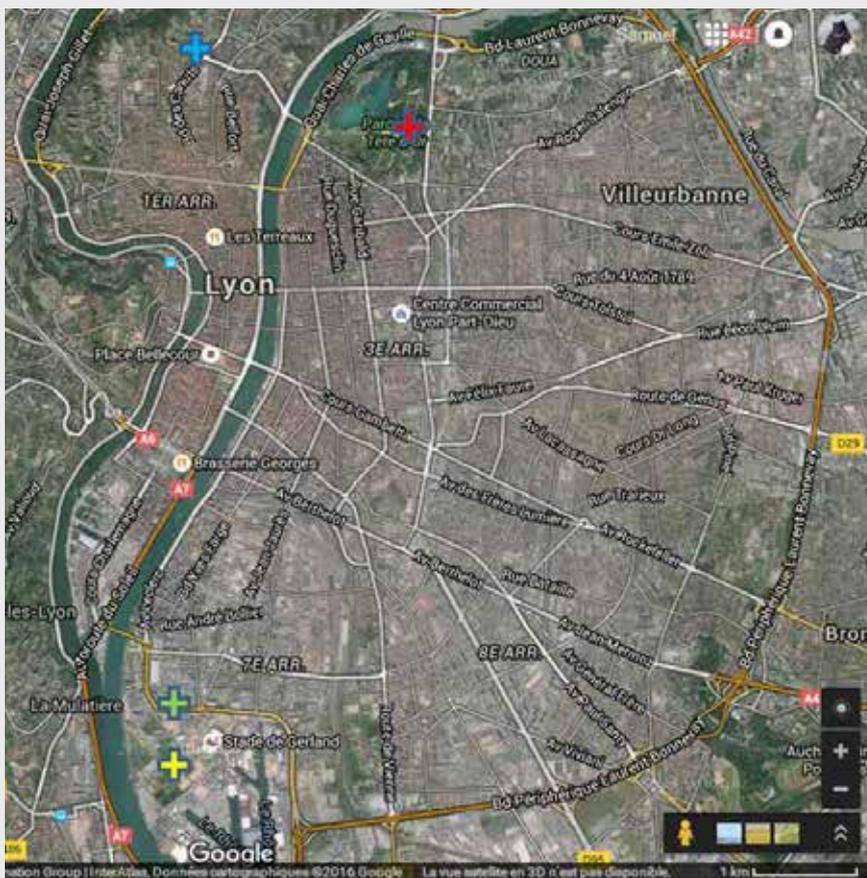
Au cours de cette année 2015, pour la ville de Lyon, plusieurs capteurs ont été utilisés : 1 capteur de type HIRST situé au niveau de Gerland, ainsi que 3 capteurs SLT mis en place (un capteur au niveau de Gerland, un capteur situé au niveau de la Croix-Rousse, et un autre capteur SLT dans le parc de la Tête-d'Or, au sein de son Jardin botanique).

### Les capteurs de fond (capteurs HIRST) :

Les particules présentes dans l'air dont les pollens sont impactées sur une bande enduite défilant devant la buse d'aspiration. Après une étape de coloration au laboratoire pour mettre en évidence les grains de pollens, une analyse au microscope optique permettra de compter et différencier les différents pollens présents. Ces capteurs peuvent être assimilés à la notion de récepteur, puisqu'ils vont aspirer une quantité d'air similaire à celle de la respiration humaine (10 L/min).

### Les capteurs de proximité (capteurs SLT : Sigma 2LikeT-rap) :

Ces capteurs, situés au niveau de lieux fréquemment visités, comme des jardins publics, vont permettre la fixation des particules provenant du flux d'air naturel sur le fond du cylindre du capteur.



+ SLT Tête-d'Or + SLT Croix-Rousse + SLT Gerland + Hirst Lyon Gerland  
Carte de localisation des différents capteurs dans la ville de Lyon

Ce type de capteur correspond donc à des capteurs de proximité de type passif, c'est-à-dire que contrairement aux capteurs HIRST, il n'y a pas d'aspiration de l'air ; le flux d'air traverse le capteur au sein de la zone centrale puis les particules sédimentent et s'impactent sur une

lame préalablement enduite. Ces lames sont récupérées chaque jour par un personnel qualifié en suivant la procédure adéquate et, au laboratoire, sont recouvertes par une lamelle de verre, puis colorées avec de la fuchsine, afin d'être analysées par microscopie. Les résultats obtenus seront donnés en nombre de grains de pollens/jour.



Capteur HIRST situés à Lyon Gerland

On peut voir sur ce tableau que le total le plus élevé se trouve pour le capteur SLT du parc de la Tête-d'Or, devant les capteurs situés à Gerland et à la Croix-Rousse. Cela s'explique par la présence très élevée de différentes espèces au parc de la Tête-d'Or.

Il est constaté des différences importantes entre des capteurs pour certains taxons ; on note la présence d'un nombre très élevé de cyprès (*Cupressus*) au niveau du capteur SLT du parc de la Tête-d'Or, dont la valeur est près de 2 fois plus élevée que pour les autres capteurs. C'est également

## Résultats/discussion de l'étude :

Les résultats de l'étude sont publiés ci-dessous, sous forme d'un tableau présentant les différents totaux des nombres de pollens pour chaque taxon allergène selon le capteur HIRST ou les capteurs SLT.

Taxons \ Capteurs	HIRST Gerland	SLT Gerland	SLT Croix-Rousse	SLT Tête-d'Or
<i>Betula</i>	1171	2731	2544	1829
<i>Carpinus</i>	191	329	302	515
<i>Cupressus</i>	6904	6239	4296	14748
<i>Quercus</i>	5875	4618	6964	6338
<i>Fraxinus</i>	4990	4352	5344	4749
<i>Populus</i>	1400	2050	991	1420
<i>Platanus</i>	6886	14383	6607	20090
<i>Salix</i>	265	326	879	288
Graminées	5849	6224	7401	5037
Urticacées	1592	865	678	678
<b>Total</b>	<b>35123</b>	<b>42117</b>	<b>36006</b>	<b>55692</b>

Tableau de comparaison des différents totaux des nombres de grains de pollens pour chaque taxon allergène selon les différents capteurs, sur la période du 16/03 au 26/06/15



Capteur SLT au parc de la Tête-d'Or à Lyon

le cas pour les pollens de platane (*Platanus*) puisque le nombre de grains de pollens pour ce taxon, au niveau du capteur SLT du parc de la Tête-d'Or, est bien plus élevé que pour le capteur SLT de la Croix-Rousse (3 fois supérieur) et est également plus élevé que pour le capteur SLT de Gerland. Toutefois, le nombre de grains de pollens de platane reste cependant élevé, puisqu'il représente près de 34% de la totalité des grains de pollens pour ce capteur SLT de Gerland. Ainsi, au niveau du capteur SLT du parc de la Tête-d'Or, près de 63% de la totalité des grains de pollens

sur la période de l'étude sont ceux de cyprès et de platanes, ce qui montre la forte présence de ces espèces dans ce parc, ces 2 taxons faisant partie des espèces dont le potentiel allergisant est fort.

D'autre part, pour les bouleaux (*Betula*) les valeurs les plus importantes se situent pour les capteurs SLT de Gerland (6,5%) et de la Croix-Rousse (7%), ce taxon faisant partie de ceux dont le potentiel allergisant est des plus élevés.

Pour les frênes (*Fraxinus*), les valeurs entre les différents capteurs sont sensiblement proches, avec une légère prédominance pour le capteur SLT Croix-Rousse (le nombre de grains de pollens de frênes représente près de 15% du nombre total de grains de pollens pour ce capteur). Ce taxon fait également partie de ceux qui présentent un potentiel allergisant fort.

Le pollen de Graminées fait partie des pollens les plus allergisants pour la population. Selon les différents capteurs, le nombre de grains de pollen de Graminées est assez élevé : au niveau du capteur SLT Croix-Rousse, le nombre de

grains de pollen de Graminées est le plus élevé comparé aux autres capteurs SLT avec près de 20% de grains de pollen de Graminées sur la totalité des grains de pollens. Pour le capteur SLT de Gerland, on a près de 15% de pollens de Graminées sur la totalité des grains de pollens, et environ 9% pour le capteur SLT du parc de la Tête-d'Or. Si l'on ramène ces différents résultats à l'échelle de la ville de Lyon, le pourcentage de grains de pollens de platane et de cyprès est très élevé (31% et 19%) par rapport à la totalité des grains de pollens sur l'ensemble de l'étude, pour les différents taxons.

Au niveau du capteur HIRST situé à Gerland, le taxon qui est présent en plus grande quantité est celui des cyprès (20%) suivi de celui des platanes (19,6%). Les résultats obtenus pour ce capteur ne sont pas comparables avec ceux obtenus pour le capteur SLT de Gerland, puisque pour les capteurs SLT la fixation des particules se fait grâce au flux d'air naturel, alors qu'ici c'est une quantité d'air similaire à la respiration humaine (10 L/min) qui va être aspirée par ce type de capteurs.

### Conclusion :

Les différents résultats obtenus nous montrent que selon leurs emplacements, les capteurs SLT donnent des résultats sensiblement identiques, malgré des différences notables pour certains taxons : il y a beaucoup d'espèces allergisantes dans les parcs de la ville de Lyon (bouleaux, cyprès, platanes...) mais les résultats sont variables d'un jardin à l'autre. Les résultats obtenus permettent ainsi de formuler des recommandations aux personnes allergiques aux différents pollens.

Afin de lutter, et de limiter le nombre d'espèces allergisantes en ville, il est nécessaire d'informer la

Direction responsable des Espaces verts, sur les différentes espèces que l'on trouve au sein de la ville de Lyon, et dont le potentiel allergisant est de moyen à élevé ; pour cela, il serait nécessaire d'effectuer une campagne d'information, en distribuant notamment différents guides aux personnes allergiques. De plus, il y a une nécessité d'intervention de la ville de Lyon, et notamment des paysagistes, afin de limiter l'implantation d'espèces allergisantes en villes : il faut notamment éviter le remplacement d'un arbre mort par une espèce allergisante. Il est important de prendre en considération le facteur santé en évitant de planter des

espèces allergisantes dans les lieux exposés à la population.

Cette étude a été réalisée en partenariat avec la mairie de Lyon, les services techniques de Lyon ainsi que le personnel de la maison des fleurs de Gerland.

Pour un complément d'information, le site végétation en ville du RNSA est à la disposition du grand public : <http://www.vegetation-en-ville.org/>. Ce site permet d'engager une réflexion, afin de mettre en accord les objectifs de végétalisation des villes, et la question des allergies aux pollens. •

MICHEL THIBAUDON, SAMUEL MONNIER, SYLVAIN RIGAUD, RÉSEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE AÉROBIOLOGIQUE (RNSA), BRUSSIEU, FRANCE

## Influence de l'aération du compost sur la dégradation de la matière

***Le compostage représente un potentiel considérable de prise en charge des déchets agricoles et domestiques. Le tiers des déchets domestiques est estimé dégradable par un processus de compostage. Ce procédé consiste à utiliser le travail de décomposition de la matière organique morte par les micro-organismes pour la transformer.***

La nécro masse du sol (la matière morte reconnaissable) : la litière, et la fraction transformée, l'humus. L'humus est caractérisé par un haut poids moléculaire, il se compose d'humine, d'acide fulvique et d'acide humique provenant des oses, des acides aminés et de la lignine.

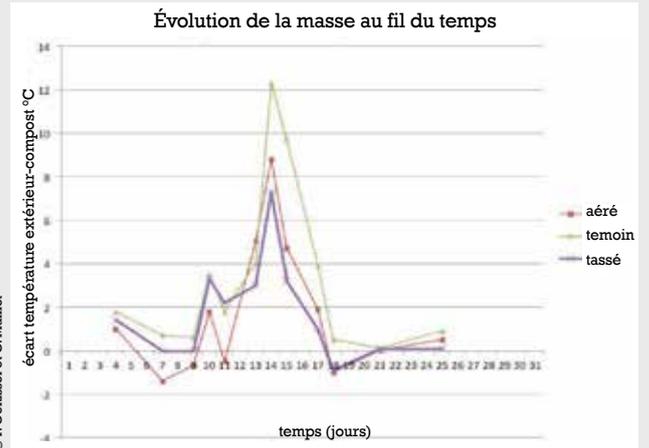
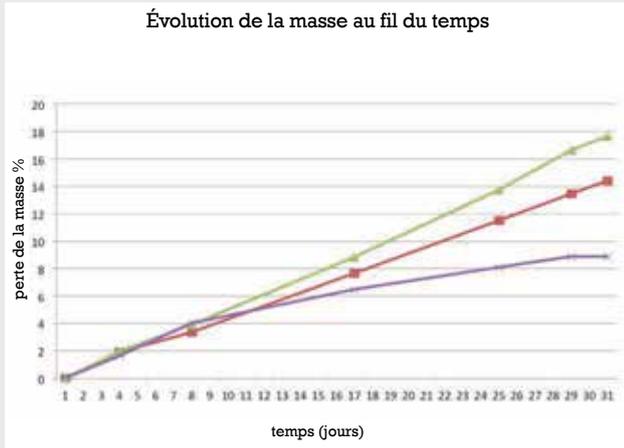
### Protocole

Notre travail de recherche avait pour but d'établir l'influence de la structure du compost sur la dégradation de la matière. Nous avons installé dans des caisses en bois percées des déchets récupérés dans des magasins. Trois structures ont été mises en place : aérée à l'aide de boules de grillage et de tuyaux percés, tassée à l'aide d'un grillage, témoin sans modification.

Nous avons étudié la température, la masse pendant le compostage puis nous avons évalué la qualité de la dégradation. Nous présentons les résultats d'une série d'expériences



Vue d'un bac à compostage



Le tas témoin présente la meilleure perte de masse ainsi qu'une température plus élevée que les autres composts. Le tas tassé montre un ralentissement de la perte de masse après 20 jours. Nous allons mettre en lien ces paramètres physiques avec l'état de dégradation de la matière.

Nous étudions l'état de dégradation des morceaux de matière reconnaissables qui servent de référence à la décomposition.

Le protocole d'étude consiste à prendre une tranche verticale de chaque compost de 500 g. Les morceaux de poireau, pomme de terre, carotte, carton de plus de 2 cm reconnaissables sont séparés du reste. Nous les classons en 4 catégories de décomposition :

- état de « beurre noir » : matière initiale peu reconnaissable, couleur noire, substance visqueuse et de mauvaise odeur ;

- état « blanc » : trace blanche sur le morceau de poireau ;
- état « sec » : poireau non transformé et sec (cassant) ;
- état de décomposition « normal » : couleur vert-marron, odeur moins forte que le « beurre noir », poireau bien reconnaissable.

La légende est la même que précédemment, rouge : aéré, bleu : témoin, vert : tassé.

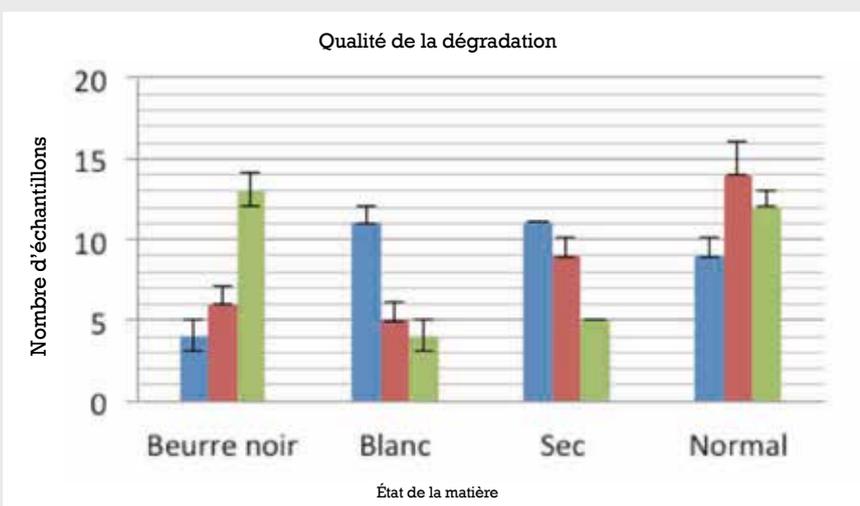
### Conclusions

Les micro-organismes décomposeurs ont besoin d'air et d'eau. La structure du compost influe sur l'aération, donc sur l'apport en dioxygène et sur la dessiccation (perte d'eau).

Un compost trop aéré sera trop sec et trop froid selon la température extérieure, ne permettant pas une dégradation optimale (« blanc »). A l'inverse, un compost tassé et peu aéré développera du « beurre noir ».

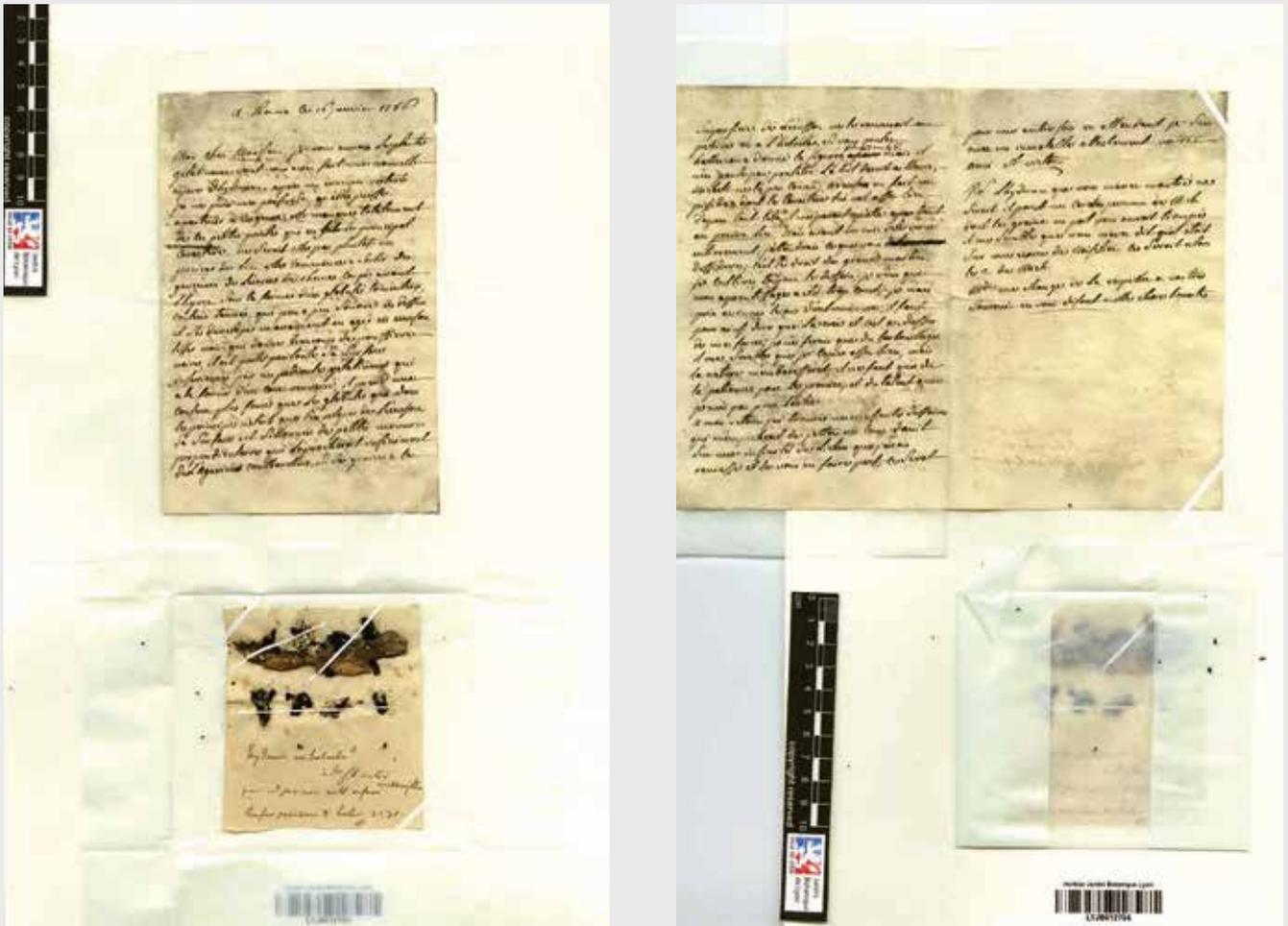
Les micro-organismes dégradent alors la matière en condition anaérobie, il y a fermentation. Le produit de ces fermentations n'est pas un bon engrais. Le compost doit donc présenter une aération adaptée pour permettre un apport suffisant d'air, une température optimale ainsi qu'un taux d'humidité suffisant. L'idéal est de retourner régulièrement le compost au moment où la température au cœur commence à baisser. Si le compost est sec au toucher, il ne faut pas hésiter à rajouter de l'eau en quantité raisonnable. Le bac à compost doit toujours être percé de trous pour permettre l'apport en dioxygène.

Enfin nous encourageons chacun à composter ses déchets. C'est un processus simple et peu coûteux (un bac à acheter, ou à faire soi-même) à surveiller un minimum. Les déchets compostables représentent plus d'un tiers de nos déchets. Leur compostage permet non seulement d'éviter l'incinération, mais aussi d'utiliser cette matière comme engrais. Nous connaissons tous les impacts de l'augmentation de la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Or le sol est un réservoir de carbone stable et conséquent. Composter, c'est stocker du CO<sub>2</sub> dans le sol sous forme d'humus pour des dizaines voire des centaines d'années au lieu de le rejeter dans l'atmosphère. •



# Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor, ami de Marc-Antoine Claret de La Tourrette et botaniste méconnu de la communauté scientifique du siècle des Lumières

**E**n examinant l'herbier du Jardin botanique et en particulier la partie relative aux fungi, nous avons trouvé une lettre manuscrite inédite écrite à Claret de La Tourrette par Saint Victor relative à un champignon associé (ses dimensions sont 18,4 x 24 cm). Elle a été numérisée par Frédéric Danet et nous la reproduisons dans les Figures 1a et 1b ci-après :



Figures 1a et 1b – Lettre de Saint Victor à Claret de La Tourrette

L'étiquette de la plante indique *hydnum* ou *helvela* ?? à D<sup>o</sup> St Victor haut-beaujollois. Le champignon est difficilement identifiable sous sa forme sèche mais on distingue parfaitement le bois de son support.

L'étiquette écrite par Marc-Antoine Claret de La Tourrette fait référence à un *Peziza* décrit par Albert Haller sous le numéro 2230 (*Historia Stirpium Indigenarum Helvetiae Inchoata*, Tomus Tertius, 1768, p. 131)

Transcription de la lettre envoyée par Jean-Mathieu de Saint Victor à Marc-Antoine Claret de La Tourrette datée de Ronno le 16 janvier 1786 :

*Mon cher Monsieur, je vous envoie la plante gélatineuse dont vous avez fait une nouvelle espèce d'hydnum. Après un examen réitéré je ne puis me persuader qu'elle puisse appartenir à ce genre, elle manque totalement de ces petites pointes qui en fait le principal caractère. Ne serait-elle pas plutôt un peziza*

*de Lin. Elle commence à sortir des gerçures de l'écorce de chêne coupé avant l'hiver sous la forme d'un globule tomentueux, couleur tannée, qui peu à peu s'ouvre en dessus et se développe en avançant en âge en écusson lisse noir qui donne beaucoup de poussière noire, il est porté par toute sa surface inférieure par un pédicule gélatineux qui a la forme d'un cône renversé, il prend une couleur plus foncée que le globule qui dans le principe n'étoit que l'enveloppe de l'érisson. Sa surface*

est sillonnée de petites nervures perpendiculaires qui l'approcheroit infiniment de l'agaric cantharellus, si ses graines à la superficie de l'érisson ne le ramenoit au peziza ou à l'helveta. Si vous voulez Haller en a donné la figure, aparu (...) mais il n'en parle pas ; peut être l'a-t-il décrit ailleurs. Michelli ne l'a pas connu ; Adanson en fait un pissida, dont le caractère lui va assez bien. D'après tout cela, il me paroît qu'elle appartient au peziza Lin. Mais avant de me déterminer entièrement, j'attendrais ce que vous déciderez ; c'est le droit des grands maitres. Je cultive toujours le dessin ; je sens que mon apprentissage a été trop court ; je n'ai pris aucunes leçons d'enluminures ; il faut pour ainsi dire que (...) et c'est au dessus de mes forces ; je ne ferai que du barbouillage. Il me semble que je copie assez bien, mais la nature m'embarrasseroit, il ne faut que de la patience pour le premier, et du talent que je n'ai pas pour l'autre.

A mon retour j'ai trouvé une infinité d'affaires qui m'empêchent de jeter un coup d'arrêt sur une infinité de lichens que j'avois ramassé et de vous en faire part, ce sera pour une autre fois en attendant je suis avec un inviolable attachement votre ami St Victor.

P.S. l'hydnum que vous m'avez montré ne seroit-il point un ceratospermum de Mich. dont les graines en poil vous auroit trompé. Il me semble que vous m'avez dit qu'il étoit sur une ecorce de noisetier. Ce seroit alors le n. de Mich. Mlle me charge de la rappeler à votre souvenir en vous disant mille choses honnestes.

Cette lettre montre dans quelle estime se tenaient les deux personnages en 1786 ; Marc-Antoine Claret de La Tourrette avait alors 57 ans à

cette date et Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor 48 ans comme l'indique son acte de baptême (Figure 2), daté du 11 novembre 1738 en l'église Saint-Nizier de Lyon :

Le 14 mars dernier, Monsieur Jean-François de Saint Victor, descendant actuel de la famille, écrivait à Frédéric Danet, responsable de la gestion de l'herbier du Jardin Botanique de Lyon, le message suivant :

Bonjour Monsieur

J'ai appris par hasard que le jardin botanique avait réalisé un inventaire des herbiers de la région Rhône-Alpes... en 2004.

J'arrive donc un peu après la bataille mais je possède un herbier réalisé par mon ancêtre Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor dans la 2ème moitié du XVIIIème siècle, représentant 1 à 2 m3 de chemises de papier contenant des plantes ramassées dans le Beaujolais, le Lyonnais et la Dombes. En dehors de déplacements lors de travaux, je ne pense pas que cet herbier ait été consulté ni manipulé depuis sa création.

Etes-vous intéressé, ou connaissez-vous quelqu'un susceptible de l'être ? Cordialement

J-F de Saint Victor

Nous avons déjà une certaine connaissance de St Victor dont le nom était mentionné sur de nombreuses étiquettes de l'herbier du Jardin botanique de Lyon dans sa partie la plus ancienne relative à Marc-Antoine Claret de La Tourrette. Nous nous sommes donc intéressés à cet ami de Marc-Antoine qui avait beaucoup herborisé dans le Haut-Beaujolais. Après en avoir délibéré avec Frédéric Danet, j'acceptais sa proposition d'expertiser cet herbier qui ne figure pas dans le

catalogue 2006 des Herbiers de la région Rhône-Alpes.

Seul Antoine Magnin dans son *Énumération des Plantes qui croissent dans le Beaujolais* paru en 1887 rend hommage à des collecteurs suffisamment discrets pour ne pas être cités dans les publications scientifiques de botanique dans la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle :

« La région avait cependant produit des explorateurs locaux, Brisson, de Saint Victor, Coupier de Viry, Vaivolet ; mais leurs recherches ont passé inaperçues où sont restées inédites ; c'est leur rendre une justice tardive que de les rappeler ici. »

Magnin précise également dans son ouvrage que :

« De Saint Victor a fourni à La Tourrette de nombreux renseignements sur la flore des environs de Ronno et de la partie occidentale des chaînes des Moussières et de Thizy ; La Tourrette le cite avec éloges à la page 37 de son *Chloris Lugdunensis* : « ab amico nostro, D<sup>o</sup> à St Victor, botanophylo perspicacissimo. ». Nous avons trouvé dans l'herbier de La Tourrette de nombreuses plantes qui lui avaient été envoyées par de Saint Victor, notamment des Lichens que nous avons étudiés dans un travail spécial. »

Magnin a dû confondre la chaîne des Moussières située dans le Haut-Jura (entre Saint-Claude et le Crêt de la Neige point culminant du Jura) avec celle des Mollières, située entre les vallées de l'Azergues et du Rhins, et que l'on appelle le plus souvent monts du Beaujolais. On peut se reporter pour plus de précisions à l'article écrit par Paul Privat-Deschanel intitulé « *Le relief du Beaujolais* » et paru dans les *Annales de Géographie* en 1901 (volume 10/N<sup>o</sup> 52/pp. 318-329).

Une note supplémentaire indique que « c'est à la mort de son père, à Ronno, qu'il s'adonna avec ardeur à l'étude des sciences, principalement à celle de la botanique ; c'est lui qui donna à Brisson la plupart des renseignements sur la flore contenus dans son ouvrage, ainsi que celui-ci le reconnaît : « une très grande partie de ces plantes, les moins connues et les plus difficiles à classer, m'ont été

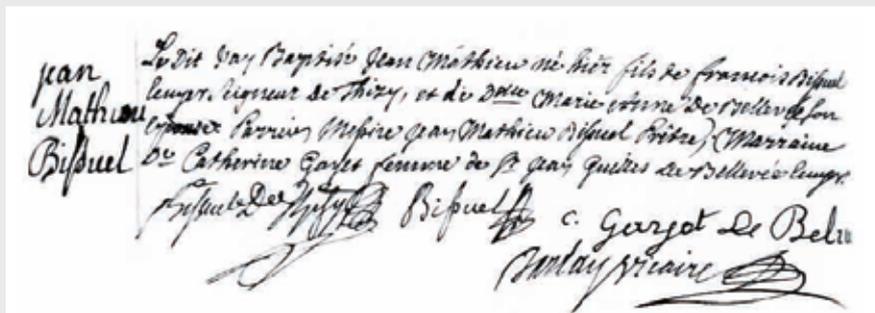


Figure 2 - Archives municipales de Lyon - Registres paroissiaux et d'état civil Saint-Nizier Baptême : 01/01/1738-31/12/1738 (vue 143) 1CG85

indiquées par M. de Thizy. » *Ce Thizy est bien le même personnage que Saint Victor ; les Varennes-Bissuel étaient, en effet, seigneurs de Saint Victor, Thizy, Ronno, Pierrefitte, etc., et les noms de Saint Victor et de Thizy étaient alternativement portés par les aînés et les cadets de la famille (Renseignements donnés par M. Ch. De Saint Victor, le petit-fils du botaniste) ».*

Né de François de Varennes-Bissuel, écuyer Seigneur de Thizy et Marie-Anne Guillet de Bellevé ses parents, Jean-Mathieu Bissuel de Saint Victor fait probablement des études au collège de Juilly avant de servir quelques années comme officier de cavalerie dans le régiment de dragons de Caraman. En 1769 il épouse Sibille-Victoire Hubert de Saint Didier et consacre ses loisirs à la botanique dans son château de Ronno (qui s'écrit aussi Rhonno), bien avant la mort de son père François de Varennes-Bissuel, survenue en 1789. Les collections et notes généalogiques de Monsieur Ferdinand Frécon, répertoire détaillé des familles consulaires lyonnaises (inventaire établi par les services des Archives Départementales du Rhône) mentionnent le nom de Jean-Mathieu de Bissuel de Varennes, écuyer, seigneur de Thizy, Saint Victor, Marnant, Combres, et du château de Ronno et Pierrefitte.

Une note du fonds Frécon précise également : « condamné à mort par la Commission révolutionnaire le 14 frimaire an 2 ». Il est mort mitraillé aux Brotteaux à 55 ans, après la prise de Lyon par les troupes de la Convention le 4 décembre 1793.

A sa mort, le château et son contenu sont mis sous séquestre et un procès-verbal de saisie précise l'inventaire de la bibliothèque, volume par volume. Sibille-Victoire Hubert de Saint Didier, veuve très courageuse à 42 ans, réussit à préserver son fils Jean-Charles âgé de 15 ans des affres de la Révolution et obtient en 1795, grâce à sa persévérance et au soutien de nombreux chefs de famille du village, la restitution du château de Ronno et de la majeure partie de son patrimoine. Elle a également conservé précieusement une miniature de son époux entourée d'un ruban

noir en signe de deuil, dont l'image (Figure 3) m'a été aimablement fournie par son descendant, Monsieur J.-F. de Saint Victor, propriétaire actuel du château de Ronno :



Figure 3 - Portrait de Jean-Mathieu de Saint Victor

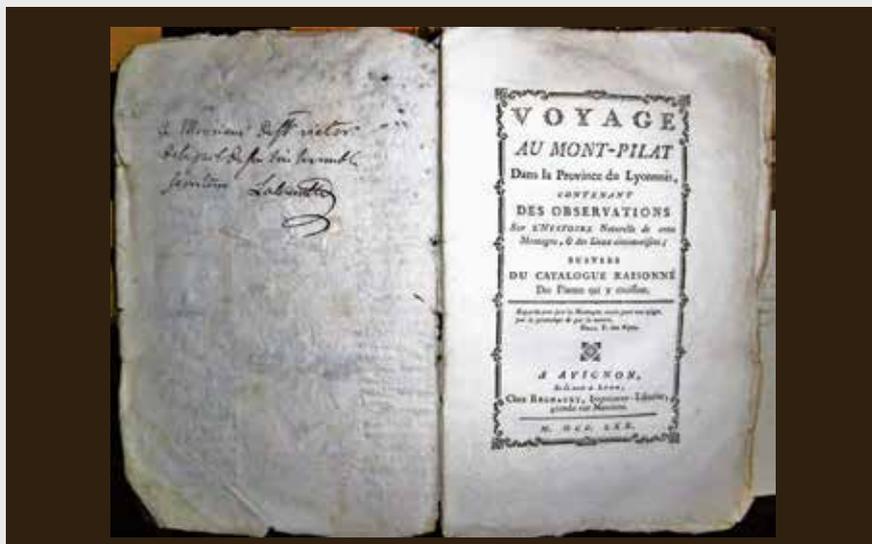
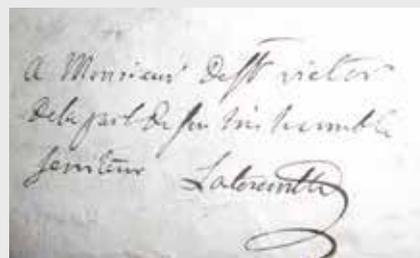
### L'herbier de Jean-Mathieu de Saint Victor

Un ouvrage, sauvé de la vente ou de la destruction : le « *Voyage au Mont-Pilat, suivi du catalogue raisonné des plantes qui y croissent* », a été offert et dédié à Jean-Mathieu par son auteur, le botaniste Claret de La Tourrette (Figures 4a et 4b). Ce livre, paru en 1770, prouve incontestablement que l'engouement de Jean-Mathieu pour la botanique est antérieure à cette date.

Nous savons aussi qu'il a herborisé avec Claret de La Tourrette en 1771 et que des cryptogames ont été envoyés à ce dernier dès les années 1772-1773 selon les indications manuscrites des étiquettes de l'herbier du parc de la Tête-d'Or.

L'herbier constitué par Jean-Mathieu de Saint Victor n'a été ni saisi ni détruit en 1793. Il est possible que cet amoncellement de plantes séchées et conservées dans des feuilles de papier n'ait guère éveillé de soupçons chez les révolutionnaires de l'époque. Il est également possible que ce bien ait été protégé par la population de Ronno qui avait la famille de Saint Victor en grande estime et qui avait peut-être collaboré à la récolte de certains échantillons. Après avoir été stocké très longtemps dans un placard de chambre du château, cet herbier est entreposé aujourd'hui sur l'étagère supérieure d'une armoire d'environ 1,5 m de long, laquelle se trouve dans une salle saine et dépourvue d'humidité comme on peut le constater sur la figure 5.

Les parts en chemise papier, dont



Figures 4a et 4b – Dédicace de Claret de La Tourrette sur son ouvrage « Voyage au Mont-Pilat »

un exemplaire est présenté dans la figure 6, mesurent environ 54 cm x 42 cm, ce qui correspond au format raisin du règlement français de 1741, confirmé par un filigrane petite grappe de raisin à grains ronds (Figure 7) (*Les Filigranes Dictionnaire Historique des Marques du Papier* par C. M. Briquet 1907). Ces parts, dans un excellent état de conservation, sont regroupées dans des liasses, elles-mêmes constituées de plusieurs feuilles de papier, formant emballage et liées par une ficelle de chanvre comme l'indique la figure 8.



© J.-F. de Saint Victor

Figure 5 - Rangement de l'herbier sur l'étagère supérieure



© J.-F. de Saint Victor

Figure 6 - Exemple de part de l'herbier



Figure 7 - Filigrane petite grappe de raisin à grains ronds

Nous avons dénombré 12 liasses, 10 d'entre elles relatives à des phanérogames, les deux dernières recelant des cryptogames, des lichens et des mousses.

Les parts ont toutefois été empoisonnées afin de les préserver des insectes ravageurs comme l'indiquent les marques d'imbibitions. Seule une liasse présente des morsures de rongeur sur une surface néanmoins réduite qui n'a pas dégradé les plantes séchées.

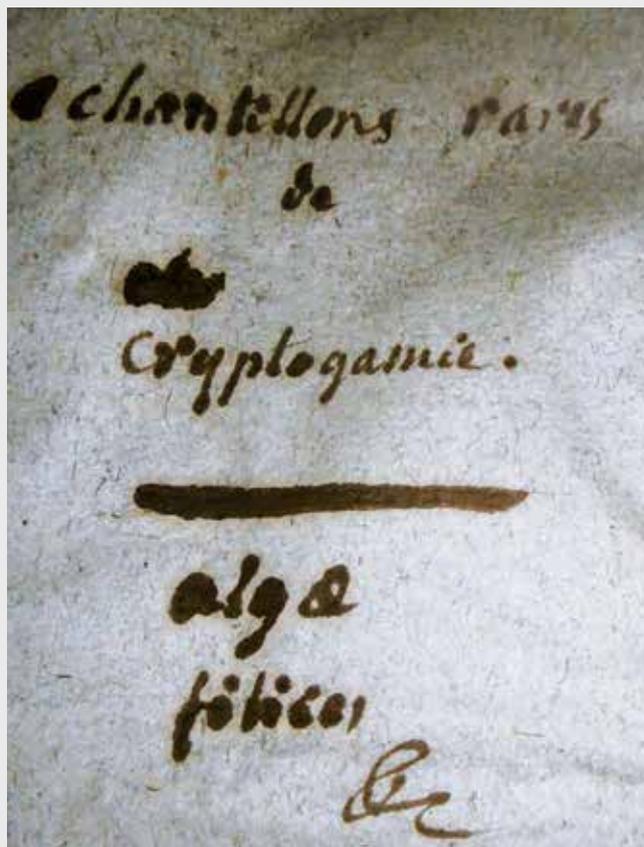
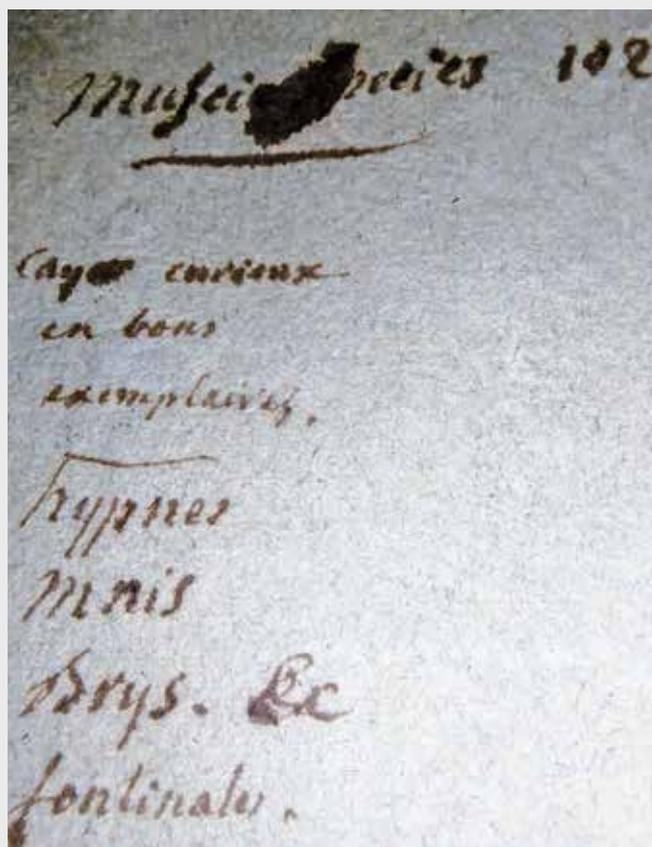
Le nombre de parts par liasse est très variable, entre 120 et 400 environ. Des plantes sont de plus systématiquement insérées entre deux parts consécutives, ce qui augmente notablement le nombre de spécimens séchés.

Le nombre total de parts est donc supérieur à 2000 pour les phanérogames et de 400 à 500 pour les cryptogames.



© J.-F. de Saint Victor

Figure 8 - Une liasse de l'herbier



Figures 9a et 9b - L'inscription des « *Musci Species* » est suivie du chiffre 102 qui correspond probablement au nombre de parts ou d'échantillons dans la liasse.

Seules quelques liasses mentionnent leur contenant ; à titre d'exemple les figures 9a et 9b montrent la présentation des liasses « *Musci Species* » (espèces de Mousses) et « échantillons rares de cryptogamie ».

Une des principales caractéristiques de cet herbier est le choix des étiquettes mentionnant le nom latin des spécimens présentés :

- très peu d'étiquettes sont écrites sur papier simple, présentation pourtant la plus courante dans les herbiers du 18<sup>e</sup> siècle (Les étiquettes de l'herbier de Marc-Antoine Claret de La Tourrette sont en totalité constituées d'un support papier). Après examen attentif, il est apparu que toutes ces étiquettes papier étaient en réalité de la main de Claret de La Tourrette, attestant ainsi de nombreux

échanges entre les deux herboristes

-toutes les autres sont écrites de la main de Jean-Mathieu de Saint Victor sur des cartes à jouer découpées par moitié, ce qui est assez surprenant et qui pourrait correspondre à une signature personnelle de Jean-Mathieu.

Plusieurs noms sont apparus sur quelques figures : E. Dodat, Ressay, Desvignes ou Farnier. Une recherche approfondie a montré que ces noms correspondaient à des marchands cartiers, ou maîtres cartiers, actifs à Lyon au XVIII<sup>e</sup> siècle (*Ressources de la Bibliothèque nationale de France. html*).

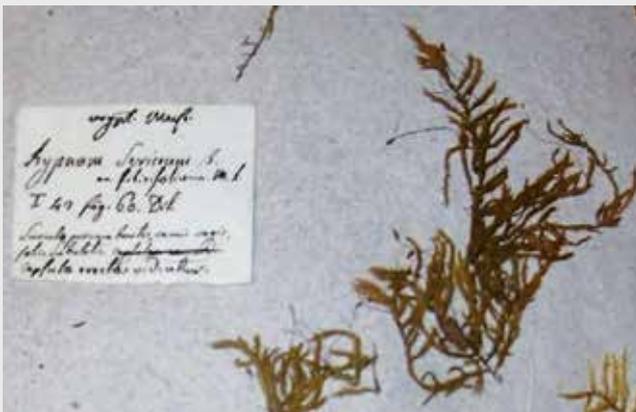
Un mémoire de Master présenté en 2010 par Agnès Bajard à l'Université Lyon 2 sous le titre

« *Les jeux à Lyon au XVIII<sup>e</sup> siècle : pratiques, métiers, discours* » nous donne des informations précieuses sur les statuts des maîtres cartiers, la fabrication des cartes, leur commerce mais aussi leur utilisation pour d'autres usages. L'auteure indique « qu'à une époque où le papier est un produit assez précieux et où la décoration n'a pas encore envahi le dos des cartes, la carte à jouer se voit attribuer d'autres fonctions : marque-page, annonce de décès, carte de visite. ... La réutilisation du dos des cartes usagées est fréquente pour transmettre des messages ou des indications de toute nature ». Jean-Mathieu de Saint Victor n'a pas dérogé à cette règle en utilisant les cartes comme étiquettes de son herbier.

Voici deux exemples d'espèces de la liasse de cryptogamie où l'on distingue une moitié de carte (Figures 10a et 10b et Figures 11a et 11b). En raccordant ces deux parties nous avons pu reconstituer la figure unique de la dame de cœur initiale, œuvre du maître cartier Etienne Dodat (Figures 12a et 12b) :



Figures 10a et 10b – Etiquette recto et verso d'*Hypnum dendroides* sur carte à jouer (la figure est la dame de cœur du marchand-cartier lyonnais Etienne Dodat)



Figures 11a et 11b - Etiquette recto et verso d'*Hypnum sericeum* sur carte à jouer



Figures 12a et 12 b - Assemblage des étiquettes *Hypnum sericeum* et *Hypnum dendroides* et comparaison avec la dame de cœur du jeu de cartes du maître cartier Dodat [Cartes de tête d'un jeu au portrait de Lyon] / [jeu de cartes, estampe]  
Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Toutes les étiquettes, non fixées comme les échantillons qui les accompagnent, mentionnent les noms latins des plantes avec quelquefois des indications supplémentaires très souvent écrites de la main Claret de La Tourrette. Celles relatives à la cryptogamie sont précédées de la mention « *Crypt. Musc.* » sans numéro d'inventaire particulier alors que les étiquettes des phanérogames présentent un code numéroté qui pourrait correspondre à un classement effectué par Jean-Mathieu mais dont nous ne connaissons pas la signification (Figure 13).

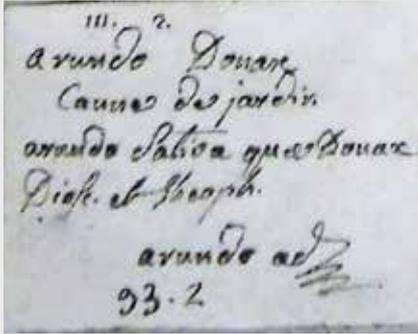
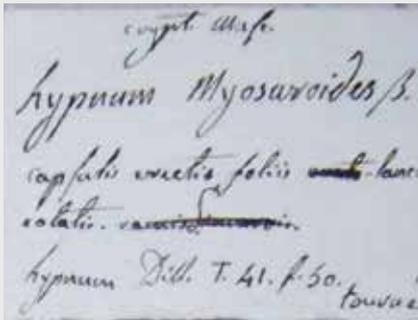


Figure 13 - Cette étiquette mentionne deux chiffres indéfinissables et la signature de Saint Victor

Il semblerait que Jean-Mathieu ait demandé conseil à Marc-Antoine pour infirmer ou confirmer les noms de certaines espèces difficilement identifiables. Marc-Antoine a également souvent rajouté des commentaires et/ou des références qu'il estimait importantes comme on peut le voir sur l'étiquette représentée dans les figures 14a et 14b suivantes.



Figures 14a et 14b - Recto et verso de l'étiquette *Hypnum myosuroides* β (Écriture de Saint Victor au recto et de La Tourrette au verso)

Mis à part le nom de la plante, les indications de lieu sont très rares, et celles de dates de cueillette inexistantes. Saint Victor évoque uniquement le « haut beaujollois ». Sinon c'est Marc-Antoine qui inscrit lui-même le lieu sur le papier avec la plante qu'il a récoltée et fixée sur l'étiquette (Figure 15).



Figure 15 - *Bryum serpens* L. « lugduni ad ligna putrida » (à Lyon sur bois pourri) (écriture de Claret de La Tourrette sur papier simple et échantillon associé)

L'étiquette suivante d'*Hypnum sericeum* β écrite par Marc-Antoine (Figure 16) donne plusieurs indications :

- Un échantillon destiné à Saint Victor.
- Des références à l'*Historia Muscorum* de John Jac. Dillenius (1768) :

Dill. M. T. 42 f. 60 et in Mantissa Dill. M. T. 42 f. 62. La planche 42 de Dillenius est présentée dans la figure 17.

- Une confirmation de Linné concernant le nom de la plante « *mandata ad Linnaeum...* »

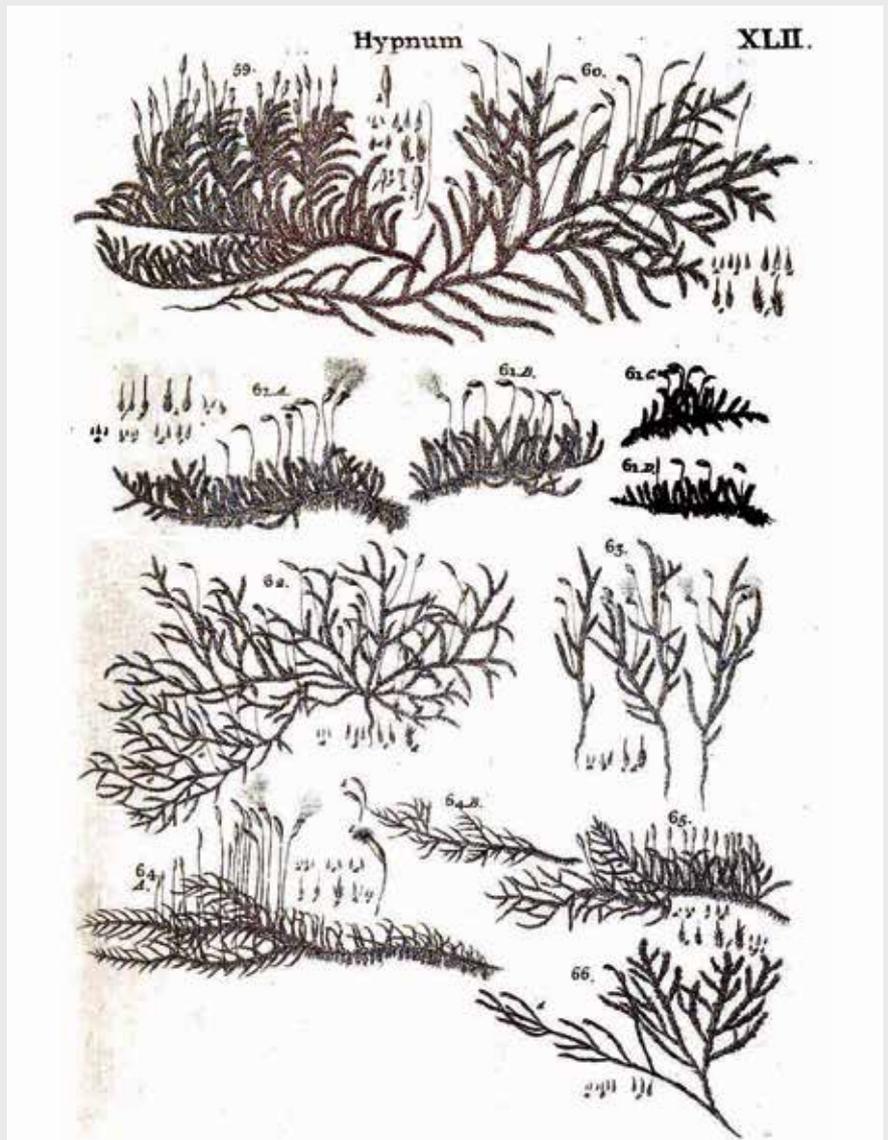


Figure 17 - Planche 42 de l'ouvrage de Dillenius et représentation de l'*Hypnum sericeum* Figures 60 et 62

Tous les papiers, dans lesquels les spécimens sont conservés, sont des papiers d'époque et nous avons relevé de nombreux filigranes malheureusement pas toujours lisibles.

Enfin nous avons eu la surprise de trouver, entre la liasse des cryptogrammes que nous avons examinée de façon plus exhaustive et une feuille cartonnée assez épaisse à usage de consolidation, plusieurs dessins

comprenant des portraits au crayon et des esquisses de nez et lèvres (Figures 18a, 18b et 18c). •

RICHARD TENU – Ex MAÎTRE DE CONFÉRENCES DE L'UNIVERSITÉ LYON 1

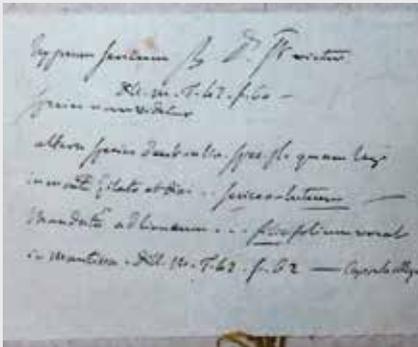


Figure 16 - Etiquette d'*Hypnum sericeum*  $\beta$  écrite par Claret de La Tourrette



Figures 18a et 18b - Sanguine de profil d'homme et portrait de jeune femme dans la liasse Cryptogamie de l'herbier.



Figures 18c et 19 - Portrait de jeune femme qui présente certaines ressemblances avec celui de Sybille-Victoire Hubert de Saint Didier, épouse de Jean Mathieu



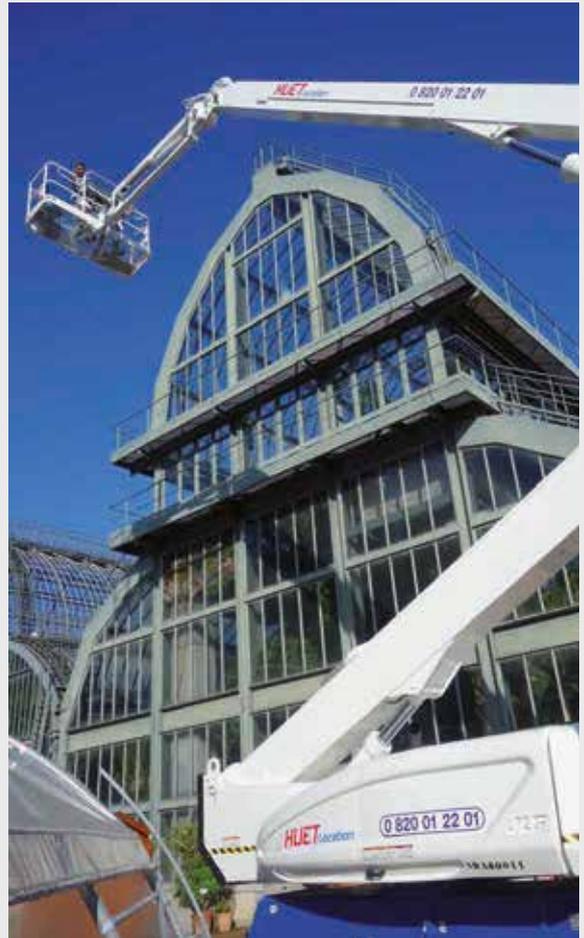
© N. Garcia

Vendredi 18 novembre, le Jardin botanique a souhaité rassembler la famille, les collègues et les amis de Noël Poyet pour planter un arbre en souvenir de lui. C'est le long de l'allée de ceinture, en face du *Pinus bungeana*, un des arbres les plus emblématiques du Jardin, qu'un exemplaire de *Cercidiphyllum magnificum* a pris nouvellement ses quartiers. Ses somptueuses couleurs d'automne et l'odeur suave de caramel qu'il dégage en fin d'été nous rappelleront toujours notre regretté compagnon de route parti trop tôt



© G. Fennelet

La mise en œuvre de séances d'échauffement est en cours avec les agents du Jardin botanique. Quelques exercices simples et rapides, pratiqués quotidiennement avant la prise de poste, contribuent à la prévention des accidents de travail et des troubles musculosquelettiques (TMS). Un premier bilan de cette expérimentation sera tiré début 2017



© P. Bouchetix

Changement de plusieurs vitres sur le toit et la façade du grand dôme des Grandes Serres



© G. Cianfarani

Le responsable de l'herbier, Frédéric Danet empilant les cartons d'herbiers montés avant leur expédition



© C. Cianfarani

7 juillet 2016 : visite de l'Exposition Yoko Ono à l'invitation du Musée d'Art Contemporain de Lyon dans le cadre de notre partenariat



© F. Fyzat

Tournage dans le secteur floral pour l'émission « comme une envie de jardin » pour France 3 en octobre 2016. Le présentateur Jamy en pleine discussion naturaliste avec E. Rostaing (jardinier-botaniste)



© D. Bouleux

Gilles Deparis, directeur du Jardin botanique de Lyon faisant découvrir l'herbier historique de J.J.Rousseau à Madame Barbara Pompili, Secrétaire d'Etat, chargée des relations internationales sur le climat et la biodiversité, accompagnée d'Alain Giordano, Adjoint au Maire de Lyon en charge des Espaces verts



© D. Scherberich

Août 2016 : Gilles Deparis, David Scherberich (Jardin botanique de Lyon) et Dr. Yu-Min Shui, du Kunming Institute of Botany (Chinese Academy of Sciences) en visite à Lyon dans le cadre d'un partenariat sur l'étude du genre *Begonia*



© J.-F. Christians

Système orageux fortement grêligène survenu au-dessus de Lyon en fin d'après-midi, le 13 avril 2016. De fortes accumulations de grêlons au sol donnaient l'illusion d'un paysage enneigé !



© F. Eyzat

**Performance artistique :** Gaël Dod, artiste peintre et Xavier Carrez, musicien

La surface est blanche et vierge, l'ambiance est calme, puis sous l'impulsion du musicien, la peintre dessine une toute petite graine, une graine un peu plus grosse et une encore plus grosse, puis elle dessine une pousse, puis une liane qui s'accroche, se tortille, vrille sur toute la surface de la toile, des feuilles de différents verts apparaissent, se superposent. Lorsque toute la surface est recouverte en un camaïeu de vert, viennent les fruits...



© F. Eyzat

La foule se presse autour du stand Lyon Nature lors du rendez-vous de la Biodiversité, pour participer aux animations



© G. Cianfarani

Octobre 2016 : Lucia Campos, Dr. Peter Moonlight, Dr. Mark Hughes et Hannah Wilson du Jardin botanique royal d'Édimbourg, accompagnés d'Evelyne Bouquet et David Scherberich (Jardin botanique de Lyon) en visite à Lyon dans le cadre de projets communs sur la phylogénie du genre *Begonia*, notamment des bégonias de Madagascar



*Blumenbachia hieronymi*  
Uruguay - Argentine - Sud Brésil

## Le jardin alpin

*Ouverture de la zone rénovée*

Inauguration - Printemps 2017



## ARTree's Alive ?

*«Nous avez vous déjà vraiment regardé, nous les Arbres?  
Je veux dire, attentivement, soigneusement, curieusement...»*

Pavillon d'exposition  
Du 14 janvier au 30 avril 2017  
Natacha Fareau