

# AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, TROIS SIÈCLES D'ACTIVITÉS DANS LES SERRES DU JARDIN DES PLANTES À PARIS\*

YVES DELANGE

*Abstract.* The author, who was chairman of the Hothouses of the Botanic Gardens of Museum of Natural History from Paris, retraces the history of this fabulous science place since its creation, three centuries ago, to nowadays.

C'est à Padoue en Italie que, sur la demande du Sénat de la République de Venise, fut créé en 1545 le premier jardin botanique européen, l'Orto botanico di Padova (classé par l'UNESCO) ; il était consacré à l'étude des plantes médicinales. En 1593 à Montpellier, sous le règne du roi Henri IV, homme pétri de culture occitane et qui vouait une grande admiration à l'endroit des Universités italienne et de ses jardins, le Parlement du Languedoc avait, selon la ferme volonté du médecin-botaniste Pierre Richer de Belleval, officialisé la création du premier jardin botanique en France. Réagissant contre le dogmatisme de la vieille Sorbonne, Paris suivra quelques années plus tard, en 1736, grâce à l'initiative de l'un des médecins ordinaires de roi Louis XIII, Guy de la Brosse. Alors fut fondé le Jardin royal des plantes, lequel deviendra Muséum d'histoire naturelle au cours de la période révolutionnaire, plus précisément en 1793 sous la Convention. Selon une vignette emblématique dessinée à cette époque par le peintre-graveur Gérard van Spaendonck, cet établissement devait se consacrer à l'étude des trois règnes de la nature mais, en raison des nombreuses expéditions que réalisaient alors les Naturalistes voyageurs à travers le monde, la découverte et l'étude des flores pays chauds fut privilégiée ; dès l'origine du Muséum, l'introduction de végétaux exotiques eut une importance primordiale. Mais il fallait alors construire des abris aptes à les recevoir. Au cours du XVIIe siècle, les orangeries étaient devenues un complément indispensable des belles demeures et des grands jardins ; mais si elles pouvaient concentrer de la chaleur dans leur volume de pierre, cela ne suffisait pas pour faire prospérer des végétaux dont les exigences étaient propres aux flores tropicales. Il fallut bientôt des abris plus perfectionnés, des serres proprement dites, lumineuses à souhait et chauffées artificiellement.

En 1702, l'italien Procopio dei Coltelli ouvrit à Paris un « café », le premier établissement public de ce genre dans lequel on pouvait, pour la première fois, déguster cette toute nouvelle boisson, le café. Celui-ci était produit à partir de

\* Cet article a été rédigé pour la revue roumaine *Noesis*, à la demande de M. Alexandre Marinescu en début d'année 2010, et remis au mois de septembre suivant à son fils le Dr. Matei Marinescu.

quelques espèces appartenant au genre *Coffea* et les graines de ce petit arbre étaient alors en provenance de l'Afrique orientale et de l'Arabie. Après la paix d'Utrecht qui, en 1713, mit fin à la guerre de Succession d'Espagne, en 1714 précisément, le bourgmestre d'Amsterdam fit offrir à Louis XIV un plant de caféier. Ce dernier fut alors remis au Jardin du roi et l'intendant Guy-Crescent Fagon le confia à son estimé collègue le botaniste Sébastien Vaillant qui, pour cette circonstance particulière, fit construire une serre, un abri constitué d'une charpente et d'un assemblage de châssis vitrés, en bois ; ce fut sans doute la première serre connue. Un peu plus tard, en 1721, le plant fut emporté aux Antilles par un jeune enseigne de vaisseau, le chevalier Gabriel de Clieux. Le souvenir de cet épisode est devenu légendaire car, on a rapporté que sur le navire et en effectuant la traversée, le voyageur aurait partagé sa propre ration d'eau potable avec le caféier, en l'arrosant afin de le maintenir ainsi en vie pendant la durée du voyage. On a affirmé que ce plant « historique » aurait été l'ancêtre de tous les caféiers plantés d'abord aux Antilles puis en Guyane.

Au cours des années qui suivirent, la serre de Vaillant fut agrandie; elle aurait abrité l'une des premières plantes succulentes de la famille des Cactacées cultivées au Jardin des plantes, un cierge du Pérou, *Cereus peruvianus* introduit depuis peu en Europe. Puis, vint l'intendance de Charles-François Dufay ; son nom est lié à celui de Bernard de Jussieu car, au cours d'un voyage qu'ils firent ensemble en Angleterre, ils rapportèrent un pied de Cèdre du liban, *Cedrus libani*, sujet historique lui aussi, toujours présent et devenu prospère sur une pente du Grand Labyrinthe. Dufay fit construire deux serres, dont une dans laquelle furent cultivés des arbres exotiques et des plantes succulentes. En 1788, année de la mort du comte de Buffon qui était alors intendant, celui-ci eut le temps de faire construire une autre serre dans le prolongement des précédentes, toujours dans le même secteur du Jardin des plantes, au pied du Labyrinthe. De nombreux arbustes et arbres étaient cultivés en bacs et sortis devant les serres pour y séjourner pendant la durée de la belle saison.

A cette époque, les grands responsables des serres, des collections botaniques dans leur ensemble, était André Thouin (1747–1824) né et mort au Jardin des plantes. Cet illustre jardinier botaniste était devenu professeur de culture et membre de l'Académie des sciences. Ami de J.-B. Lamarck et de nombreux scientifiques également célèbres, pendant la période révolutionnaire, il siégea à l'Assemblée municipale de Paris aux côtés de Mirabeau, de Seyès et de Danton. Si les apports de plantes venues de diverses parties du monde devaient déjà être considérables, en 1789, la situation changea lorsque se produisit la Révolution. En 1792, Bernardin de Saint Pierre, le dernier intendant, fit construire une serre près de celle abritant le *Cereus*. Mais les serres chaudes ne furent sans doute plus fonctionnelles pendant cette période au cours de laquelle les parterres du Jardin des plantes furent alors convertis en potager et jardin d'essai de culture de plantes pouvant secourir les parisiens soumis à la disette. Ainsi en fut-il par exemple des dahlias *Dahlia* sp, les

chichipatli venus du Mexique, plantes légumes succédanées de la pomme de terre avant de devenir fleur d'ornement.

Dès le début de l'extraordinaire épopée des Naturalistes voyageurs, le Muséum, son Jardin des plantes et ses Serres furent l'un des principaux établissements scientifiques concernés par ces expéditions. A chaque retour de ces dernières, des voiliers appareillant dans les ports de Brest, du Havre, de Nantes ou de La Rochelle, il se faisait un grand charroi de plantes et de toutes sortes d'objets d'histoire naturelle, de curiosités, mais en ce qui concerne les plantes en provenance des régions tropicales, il fallait faire vite pour qu'elles aient des chances de survivre, de prospérer et ainsi d'enrichir les collections conservées à Paris. Comme l'a rapporté Y.-M. Allain (voir biblio.), au Jardin du roi à l'époque de Thouin notamment, on ne manqua pas d'ingéniosité pour faire en sorte que toutes sortes de végétaux précieux à divers titres, aient des chances de survivre lors de leurs longs périple et sur terre sur mer. Il convient de souligner la part que prirent les scientifiques et artisans ingénieux, botanistes, jardiniers, à cette extraordinaire aventure qui consistait à découvrir et à introduire les ressources toutes nouvelles qu'offrait le règne végétal sur les divers continents.

Lors de la préparation du voyage de La Pérouse avec La Boussole et L'Astrolabe qui partirent de Brest en 1785, le Jardin du roi participa et Y. Letouzey d'écrire (voir biblio.) : « ...Thouin collabore à sa manière, qui n'est pas des moindres, à la réalisation des grandes explorations françaises. Il met à la disposition des participants ses compétences, ses relations, sa bienveillance, sa bonté et sa sollicitude ». Avec La Pérouse, une correspondance s'engagea et sur le conseil de Thouin, le navigateur accepta d'engager un jardinier-voyageur du roi qui aurait la charge de prendre soin des végétaux emportées, de les faire cultiver dans différents pays et de procéder à des récoltes de graines ainsi que de plantes vivantes. Un botaniste serait chargé de la prospection et de la récolte des échantillons d'herbiers. Ce botaniste était de la Martinière et le jardinier Collignon. Une dernière lettre fut écrite par Collignon depuis la Baie Botanique de la Nouvelle Hollande (Australie) le 15 février 1788; Thouin la reçut le 12 juin 1789. Plusieurs hommes avaient déjà été massacrés au cours de ce périple, parmi lesquels on peut citer l'astronome Lamanon et lorsque Thouin reçut la lettre du jardinier, les deux vaisseaux de La Pérouse et les deux cents hommes composant les deux équipages avaient sombré ou fait naufrage, comme on l'apprit bien plus tard, sur les récifs de l'Ile Vanikoro.

Lors de l'expédition d'Entrecasteaux avec les navires la Recherche et l'Espérance, un jardinier du Jardin du roi, Lahaye, fut également engagé. On lit avec grand intérêt ce qu'a écrit Y. Letouzey à propos de son retour (ibid.) : « Le retour de Lahaye passe inaperçu. Personne ne vient le féliciter, ou le complimenter, ou même daigner s'intéresser aux échantillons qu'il rapporte. Qui se souvient encore de l'expédition de D'Entrecasteaux à la recherche de Lapérouse ? La France a subi tant de bouleversements depuis 1791 ! Lahaye doit attendre encore huit

mois avant de revoir Thouin. Encore, celui-ci est-il si occupé par l'arrivée à Paris des objets conquis en Italie (où il s'était rendu au titre de commissaire de la République française à la suite du général Bonaparte) et de l'organisation de la grande fête du 28 juillet au cours de laquelle ces objets seront présentés, qu'il n'a, jusqu'à cette date, guère de temps à consacrer au jardinier voyageur. Enfin Thouin prend connaissance des résultats positifs de la mission confiée à Lahaye. Au nombre d'échantillons récoltés, aux descriptions de plantes accompagnant les graines, aux dates et lieux des récoltes, il constate combien fidèlement et avec persévérance le jardinier a suivi ses conseils et de quel trésor végétal nouveau il enrichit le Jardin des plantes ».

Ces plantes et graines destinées aux serres du Muséum furent récoltées par Lahaye de mai 1792 jusque dans le courant de l'année 1796: 50 espèces en Australie (parmi lesquelles il y avait des *Acacia* désignés couramment mimosas) ; 700 espèces à l'Île de Java (Surabaya) ; 110 espèces à l'Île de France (Île Maurice). Parmi les genres ou espèces les plus intéressants dans le domaine de l'alimentation et que Lahaye entoura des plus grands soins, figurait l'Arbre à pain, *Artocarpus altilis* des îles du Pacifique. G. Cuvier dans un discours qu'il prononça à la mémoire de Thouin le 20 juin 1825 à l'Académie des sciences, de rapporter : « Les instances et les directions de Thouin firent réussir l'arbre à pain à Cayenne où il donne des fruits plus beaux que dans son pays natal » !

L'expédition Nicolas Baudin fut mémorable elle aussi en raison de l'intérêt présenté par les plantes récoltées. En septembre 1796, un navire ayant pour nom *La belle Angélique* appareillait au Havre avec quatre naturalistes à son bord, dont le botaniste André-Pierre Ledru et le jardinier Anselme Riedlé. Une serre du Jardin des plantes avait été baptisée *Serre Baudin*, ce qui était légitime tant ce capitaine plein d'ardeur et séduit par le travail de nos botanistes, avait apporté une aide remarquable en faveur de la découverte, des récoltes et des soins prodigués aux végétaux. Le 28 mai 1798, *La Belle-Angélique* appareillait à Fécamp, rapportant deux cents caisses remplies de plantes. Elles arrivèrent au Muséum mais quantité de doubles furent remis, les uns à la Malmaison, d'autres à Lyon, Montpellier, Bruxelles, Rouen et les *Annales du Muséum* de préciser à l'époque ...que (ces plantes) avaient été si bien soignées pendant la traversée, qu'elles étaient encore en pleine végétation, et qu'elles réussirent très bien dans nos serres. Après la Terreur et la paix revenue, André Thouin continuait à entretenir une très abondante correspondance avec des botanistes de nombreux pays, y compris avec les naturalistes voyageurs. Parmi ces derniers on peut citer par exemple Carl Peter Thunberg (1743–1828), ancien élève de Linné :

(Thunberg, au citoyen Thouin, Professeur très célèbre à Paris) Uppsala 2 février 1801.

La guerre fatale m'a mis hors d'état pendant plusieurs années de vous envoyer quelque chose (...). Aussi, après la paix, je souhaiterais d'être jeune pour venir vous faire une visite et de voir vos richesses nationales des plantes et des

animaux (...). Portez-vous, mon cher ami, bien et aimez toujours votre sincère et dévoué ami. Thunberg

Ou encore, avec Alexander Humboldt (1769–1859), comme en témoigne la lettre suivante que lui adressait l'illustre naturaliste allemand après son retour d'Amérique du Sud : 27 thermidor an 12 (14 août 1804)

Retourné depuis quelques jours sur le sol de France après une absence de 6 ans, j'ose me rappeler à votre souvenir et vous prier d'agréer les sentiments de mon tendre et respectueux attachement. Je me suis fait une fête de vous rapporter (en outre de beaucoup de graines fraîches) quelques plantes vivantes que j'ai soignées autant que j'ai pu. Quoiqu'elles soient dans un très bon état j'ai cru que ce serait les exposer que de les faire aller avec la diligence. Il vaut mieux qu'elles reposent ici quelques semaines et qu'après elles partent par eau dans la même boîte dans laquelle je les ai portées...

Pendant la période du Premier empire, la botanique connut un nouvel essor, notamment lors des expéditions en Egypte. Dès sa prise de pouvoir comme Premier Consul, Bonaparte, indirectement, ramena l'aisance au Muséum. Les finances de la France étaient renflouées à la suite de ses conquêtes; Chaptal ministre de l'Intérieur et collègue de Thouin à l'Institut, agit en faveur de l'établissement. Selon Yvonne Letouzey (voir biblio.), à cette époque, Thouin disposait de plusieurs serres : froides, tempérées et chaudes, « répondant aux conditions de température et d'humidité exigées pour la culture des plantes d'origine tropicales et subtropicales ».

Joséphine de Beauharnais(1763–1814) épouse de Napoléon 1er de 1796 à 1809, était passionnée de fleurs et constituait des plantations et des collections de plantes rares à la Malmaison. Selon un ordre du ministre Chaptal, elle pouvait alors, pour ses propres serres, choisir la première ce qui lui plaisait parmi les récoltes de plantes vivantes qui arrivaient au retour des expéditions. Les relations de Thouin avec l'Impératrice étaient néanmoins excellentes. Après le divorce de Napoléon 1er et son mariage avec Marie-Louise, Thouin demeurait fidèle à Joséphine la première épouse et il continuait à lui fournir des plantes pour son jardin de la Malmaison, et aussi pour celui du château de Navarre (alors situé près de la ville d'Evreux mais détruit depuis) que l'empereur lui avait offert en 1809. Alire Raffeneau-Delile, directeur du Jardin des plantes de Montpellier, fut semble-t-il le seul botaniste de renom ayant participé à l'expédition de Bonaparte en Egypte. Ce pays étant sous domination française à partir de 1798, Thouin souhaitait y introduire certaines plantes utiles mais il n'en eut pas le temps, la France s'étant retirée après quelques années d'occupation. A cette époque, le Muséum, avec des artistes de renom, maintenait la belle tradition de la peinture sur vélin. Madeleine Basseporte – protégée de Louis XV et de Madame de Pompadour –, Van Spaendonck, Pierre-Joseph Redouté et son jeune frère Henri-Joseph, vinrent peindre dans les serres du Jardin des plantes. Les Redouté (l'un et l'autre furent nommés à la chaire d'iconographie du Muséum en 1793) étaient particulièrement séduits par ces toutes nouvelles fleurs exotiques venues d'un ailleurs souvent

lointain ; membre fondateur de la Société Linnéenne de Paris, P.-J. Redouté collabora à l'illustration de l'œuvre botanique de Lamarck pour l'Encyclopédie méthodique. Les peintures de plantes rares, les vélins de cet artiste, ceux de Nicolas Robert ainsi que quelques autres de l'époque – sous l'Ancien régime notamment – mériteraient d'être plus souvent cités car ils ont fait connaître des végétaux attrayants peu communs. Ils révélaient par exemple des genres originaires de l'Afrique australe à l'époque de leur découverte, avec des espèces rarement cultivées en France aujourd'hui encore mais qui fleurissaient déjà dans les serres du Muséum grâce à ses jardiniers talentueux. Au 19<sup>e</sup> siècle, à la gouache jusqu'alors privilégiée, Redouta préféra l'aquarelle qui sait si bien restituer la finesse, le velouté et la transparence des fleurs.

Une orangerie fut construite en 1795 par Jacques Molinos (1743–1831), architecte du Jardin des plantes (Muséum) mais comme par la suite, ce genre de bâtiment pour abriter des végétaux n'offrait plus du tout les qualités propres aux serres véritables, il fut désaffecté puis démoli en 1927.

Au cours du dix-neuvième siècle, la conception des serres acquit en Europe une autre dimension. En effet, cette époque fut marquée par la Révolution industrielle au cours de laquelle l'essor de la métallurgie joua un rôle essentiel. En France à Paris, le premier pont métallique, le Pont des arts fut construit en 1803 et un peu plus tard, Charles Rohault de Fleury (1801–1875), ancien élève de l'École polytechnique et de l'École des Beaux Arts de Paris, successeur de Jacques Molinos en 1833 au Jardin des plantes dont il fut l'architecte à son tour, y joua un rôle des plus éminents. Il construisit de 1833 à 1837 la Galerie de géologie et de minéralogie puis, de 1834 à 1836, les Serres historiques qui portent son nom.

Au début du 19<sup>e</sup> siècle, pour les bâtiments qui devaient être largement vitrés, l'utilisation du métal permit d'édifier des structures beaucoup plus lumineuses, plus solides et fournissant une très efficace isolation favorable à la culture des végétaux originaires des contrées tropicales. Dès sa prise de fonction, Rohault de Fleury se rendit en Angleterre, à Kew gardens réputé pour sa capacité à construire des installations de chauffage efficaces pour la culture des plantes particulièrement exigeantes en chaleur. Il était en compagnie du botaniste Charles Brisseau de Mirbel, titulaire de la chaire de Culture au Muséum. Une loi ayant permis de libérer des fonds importants, commença alors la même année la construction de ces serres devenues historiques, toujours présentes de nos jours (elles furent inscrites à l'Inventaire supplémentaire des Monuments Historiques en 1964). Ce sont deux serres chauffées avec de la vapeur, l'une étant désignée un peu plus tard Serre Mexicaine et l'autre Serre Australienne. Elles constituaient un véritable prototype et bénéficiaient des innovations les plus importantes en matière d'architecture métallique. C'était là les premières serres connues dans le monde, en métal et en verre, ayant de si grandes dimensions ; elles mesuraient chacune 20 m de long, 12 m de large et 15 m de hauteur. Ainsi, pouvait-on enfin cultiver des végétaux à grand développement tels que bananiers, palmiers, fougères arborescentes et d'une

certaine façon, rendre accessibles aux différents publics ces arbres et ces plantes venues de pays lointains, leur donner une idée, un aperçu de ce que pouvaient représenter les splendeurs tropicales. Dans d'autres pays, les Serres de Rohault de Fleury servirent de modèle et j'eus du reste la surprise de voir une de leurs répliques en 1972, fort bien conservée et entretenues au Jardin botanique d'Helsinki.

Dans le même but afin de s'instruire sur les derniers perfectionnements en matière de chauffage des serres, Rohault de Fleury se rendit aussi en Belgique en 1840 et il fit un second voyage en Angleterre en 1851. Les premiers systèmes de chauffage des serres, à Kew, à Bruxelles et à Paris, consistaient le plus souvent à produire de la fumée chaude qui s'élevait en circulant à travers des canalisations en briques. C'était là un progrès incontestable mais cette fumée ainsi produite était mal tolérée par certains végétaux. Ensuite, on utilisa la vapeur d'eau (à une t° supérieure à celle de l'eau bouillante) et l'eau chaude, modes beaucoup plus efficaces. Le chauffage central à l'eau chaude avait été inventé par le français Jean-Simon Bonnemain (1743–1830) et nos collègues anglais en firent usage plus tôt que les français. En fait, fut longtemps associée la production et l'utilisation de la vapeur et de l'eau pour chauffer les serres, comme ce fut le cas au Muséum. Lorsque en 1971 je prenais mes fonctions de conservateur des collections tropicales du Muséum, on utilisait depuis longtemps la vapeur produite en banlieue par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain. Cette vapeur en grande partie produite par la combustion des ordures ménagères, est encore de nos jours utilisée selon ce mode, propulsée à l'aide d'accélérateurs à travers des conduits souterrains et aériens. Elle est ainsi diffusée et permet de chauffer de grands établissements publics : hôpitaux, serres du Muséum, établissements divers. Les Serres de Rohault de Fleury, à l'époque de leur construction, étaient déjà chauffées à la vapeur produite sur place, avec une pression de 50 atmosphères. Les perfectionnements techniques propres à cette période lui permirent de construire également une serre dite « Serres courbe », ainsi désignée en raison de son profil arrondi. Elle était située à l'emplacement des anciennes serres de Bernardin de Saint Pierre et de Buffon ; plus basse et plus petite, elle pouvait être chauffée essentiellement à l'eau chaude. Une quantité considérable de plantes tropicales nouvelles et remarquables furent introduites à cette époque. C'est ainsi que la très spectaculaire amazonienne, la *Victoria regia* (famille des Nymphéacées), fleurit pour la première fois à Kew en 1849 et à Paris en 1854, dans une « serre aquarium » qui n'existe plus. Elle avait été construite à demi enterrée et à dessein, elle ne s'élevait qu'à une faible hauteur afin de recevoir le maximum de lumière. Cette construction métallique se trouvait sur la terrasse aménagée devant la Serre courbe.

En 1870, pendant le siège de Paris, des canons de l'armée allemande atteignirent les Serres de Rohault de Fleury. On a rapporté que Eugène Chevreuil, éminent professeur de chimie au Muséum et dont le nom est également attaché à la Manufacture des Gobelins, s'y réfugiait pendant les bombardements (sic). Selon ce dernier, il serait tombé sur ces bâtiments autant d'obus que cet homme – qui devait

allègrement devenir plus que centenaire – , avait d’années d’âge, soit 84 à l’époque ! Ces serres furent restaurées – avec quelques modifications, notamment au niveau de la toiture – quelques années plus tard.

Le chauffage à la vapeur permet de réduire considérablement la charge pondérale, notamment au niveau des cordons chauffants situés en hauteur mais il présente l’inconvénient d’élever assez brutalement la température de l’air au niveau des végétaux installés à proximité, lesquels peuvent souffrir de la sécheresse atmosphérique. Pour toutes les serres de moyenne ou de petite dimension, un ensemble d’échangeurs installés dans des souterrains permet de diffuser une eau chaude obtenue par la vapeur sous pression. Lorsque j’ai pris mes fonctions en 1971, les installations de chauffage diffusaient essentiellement de la vapeur dans les conduits des plus grandes serres et de l’eau chaude dans les petites. Lors de la restauration de cet ensemble, ayant obtenu de faire installer un échangeur de grand volume et surpuissant, la diffusion de l’eau chaude à partir des échangeurs a pu être alors généralisée.

Non seulement les scientifiques du Muséum cherchèrent à introduire dans l’Hexagone des plantes originaires des très diverses parties du monde, présentant un intérêt scientifique, utilitaire ou ornemental, mais ils voulurent aussi acclimater dans les territoires alors coloniaux, des plantes utiles de nos climats ou en provenance d’autres pays. Il s’agissait donc de transporter, d’introduire dans ces possessions des végétaux là où ils avaient des chances de constituer des ressources importantes pour l’économie et les populations. Dès avant 1894, Maxime Cornu, professeur au Muséum de 1884 à 1901 avait, selon André Guillaumin (voir biblio.) réuni dans les serres du Muséum la collection de « plantes coloniales » la plus riche d’Europe et sans doute du monde. Il y avait organisé un service spécial de multiplication de plantes économiques destiné à approvisionner les colonies. En sept ans, ce service spécialisé distribua dans différents pays tropicaux et subtropicaux près de 9 000 plantes représentant environ 200 espèces différentes, ainsi que des milliers de sachets de graines qui étaient expédiées chaque année, ces espèces récoltées dans la nature ou bien dans les collections donnant lieu à la publication annuelle de l’Index seminum.

De 1881 à 1889, un Jardin d’hiver, serre chaude de grandes dimensions, fut érigé par Jules André (1819–1890) mais il fut remplacé par un nouveau Jardin d’hiver couvrant le même espace, construit de 1935 à 1937 par René Berger (1878–1954), architecte du Muséum entre les deux guerres. Ce bâtiment proche du style Art Déco Wintergarten, aux vastes dimensions et s’élevant à 18 m de hauteur, permit également de présenter au public une végétation assez exubérante, composée de très divers représentants des flores des climats tropicaux humides. Toujours présent, son aménagement comporte en fond de décor une grotte et un escalier à l’issue duquel le public accède aux serres Rohault de Fleury. De nos jours encore, il abrite des végétaux tels que des palmiers Sabal, Caryotis, Arenga, des bambous géants Dendrocalamus, divers Ficus, des aracées tel Monstera

montant à l'assaut d'une haute rocaille, des bananiers et quantité d'autres plantes, intéressantes par leurs caractères peu communs, décoratives par leurs feuillages ou par leurs floraisons. Dans le premier Jardin d'hiver, souvent on pouvait voir Henri Rousseau (1844–1910) dit le douanier Rousseau, qui faisait partie de l'Ecole dite des peintres Naïfs. De sa vie il ne quitta paraît-il jamais la capitale mais, comme il était très épris de nature, de végétation exotique, il vint souvent peindre dans la grande serre, le Jardin d'hiver de Jules André. J'eus un jour la visite de journalistes japonais qui venaient faire un reportage sur ce peintre, s'attachant particulièrement à la nature exotique de son œuvre ; ils nous empruntèrent même un tigre naturalisé pour évoquer photographiquement un certain de ses tableaux ! Et ces personnes souhaitaient que je leur apporte quelques lumières, des précisions botaniques au sujet des plantes que cet artiste avait représentées sur ses tableaux réalisés dans cette serre à la fin du 19e siècle. Le Jardin d'hiver de Berger présente un décor végétal, contient aujourd'hui encore des plantes très comparables à celles qui existaient déjà dans la serre de Jules André et j'aurais donc du, logiquement, pouvoir en identifier un certain nombre. Pourtant, ayant examiné très attentivement les reproductions qui m'étaient présentées, je ne pus malheureusement leur donner aucun nom d'espèce de plantes ! Il faut savoir que l'œuvre du douanier Rousseau relève d'un exotisme purement imaginaire. Cela ne doit pas nous surprendre ; en effet, n'avait-il pas confié à un journaliste de son époque que quand il pénétrait dans cette serre, il entrait comme dans un rêve ! En dehors de cet environnement, il était paraît-il totalement dépourvu de ce genre d'inspiration. On a pu savoir que, épris de spiritisme, il disait alors que les esprits guidaient son pinceau ! Il sied enfin de rappeler que Bernardin de Saint-Pierre, lorsqu'il écrivit ce joli monument de la littérature romantique Paul et Virginie, fut certainement inspiré lui aussi par la luxuriance de la végétation déjà introduite dans les différentes Serres du Muséum.

Lorsque j'étais conservateur des lieux, des peintres assez fréquemment venaient me demander l'autorisation de poser (en dehors des heures d'ouverture au public) leur chevalet dans les serres. Je les accueillais bien sûr avec plaisir. Madeleine Rollinat (1914–2008) a contribué à son tour à produire des vélins. Dans les serres où étaient abritées les collections d'Orchidées, elle avait beaucoup travaillé et je ressentais une réelle émotion en voyant cette délicate artiste dessiner à la pointe d'argent sur le vélin vierge et répandre ensuite avec une assurance presque déconcertante, ses couleurs, sans possibilité de retouche ! Nombreux étaient aussi les étudiants de diverses écoles d'Art qui fréquentaient le Jardin d'hiver et le Jardin dit Mexicain, celui-ci étant alors planté d'Euphorbes arborescentes et d'Aloe africains, de Pachypodium malgaches et de Cactacées géantes.

Dans le courant de la première moitié du 20e siècle, complétant les serres métalliques historiques et le Jardin d'hiver, une série de petites serres basses en bois fut construite au pied des serres de Rohault de Fleury ; elles permirent

d'agrandir dans de grandes proportions l'espace dévolu aux collections. Ces dernières réunissaient dans le courant des décennies 1970–1990 plus de 10 000 taxons. Mais il convient à présent d'expliquer la situation vécue au cours de la Seconde guerre mondiale.

Pendant l'occupation (1940–1944), les autorités de l'armée allemande en place à Paris avaient eu parfaitement conscience de la valeur exceptionnelle de ce patrimoine et elles donnèrent leur accord pour que le chauffage des serres continue à fonctionner pendant toute la durée des années de conflit. Les collections étaient d'autant plus précieuses qu'elles comprenaient quantité de plantes originaires de pays qui devaient un peu plus tard accéder à l'indépendance, où il deviendrait très difficile de prospecter et de procéder à des récoltes. Pour citer un exemple, la très précieuse collection d'Orchidées de la flore de Madagascar était particulièrement bien représentée grâce aux nombreuses expéditions et récoltes que nos confrères y avaient effectuées. Ainsi, même avec du combustible de qualité très médiocre, du bois et du charbon maigre, les chauffagistes et les jardiniers avaient réussi à maintenir pendant cinq ans les plantes en vie grâce à ce chauffage. Et à l'époque, on produisait de la vapeur sur place. Lorsque je pris mes fonctions pour la direction de ces Serres du Muséum, les anciennes chaudières n'étaient plus fonctionnelles depuis plusieurs années (remplacées par la vapeur fournie par la C.P.C.U. citée plus haut) mais elles étaient toujours là, dans ces vastes souterrains où malgré leur vétusté, elles étaient encore impressionnantes ! On devait charger le combustible dans la partie inférieure des grandes chaudières proprement dites ; ces dernières comportaient à leur partie supérieure une énorme cucurbité remplie d'eau dans laquelle se produisait la vapeur distribuée ensuite dans l'ensemble des conduits, chauffant un volume d'atmosphère de 3.000 m<sup>3</sup> sous verre. Au cours des mois qui suivirent la Libération, malgré les difficultés d'approvisionnement en charbon, on pouvait se réjouir de voir sauvegardées ces collections, cet ensemble inestimable. Mais pendant l'hiver 1944–1945, un « petit fonctionnaire » du ministère de l'Éducation nationale, de façon autoritaire, ordonna sans délai l'arrêt du chauffage. La direction du Muséum intervint énergiquement en haut lieu et obtint quelques jours plus tard la remise en route de ces installations. Hélas, entre temps, la température était descendue, une nuit durant, à  $-12^{\circ}$  C. Le lendemain matin, mes confrères, dans un spectacle cauchemardesque, avaient retrouvé l'ensemble des collections totalement anéanti. Toute cette végétation encore luxuriante la veille, soit plus de cent-mille végétaux, pendait réduite en lambeaux, était, gélifiée ou noircie, irrécupérable. Ce fut un véritable traumatisme pour tous les jardiniers, chez les botanistes en général et je puis dire, pour la plupart des personnes exerçant au Muséum. Il fallut travailler ensuite pendant plus de quarante ans pour reconstituer un patrimoine comparable et du reste, les mesures de sauvegarde des espèces mises en place au cours des décennies qui suivirent la guerre n'ont pas permis de réintroduire un certain nombre de plantes alors protégées par la législation.

Au lendemain de la guerre, nombre de botanistes du Muséum, des chercheurs de l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-mer (ORSTOM), du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) en poste dans les Départements d'Outre-Mer (DOM) et les Territoires d'Outre-Mer, participèrent très activement à la reconstitution du patrimoine anéanti par la bêtise d'un fonctionnaire qui n'avait pas pris conscience de la portée irréversible de son acte. Lorsque je prenais mes fonctions en février 1971, Henri Rose et divers botanistes du Service des cultures, des Laboratoires de Cryptogamie et de Phanérogamie – devenus récemment Laboratoires de Systématique évolutive – avaient donc réussi en un quart de siècle à repeupler toutes les serres, à reconstituer des collections remarquables. Il me revenait de poursuivre cet enrichissement, ce qui constituait une tâche exaltante, notamment en effectuant des missions dans certains territoires tropicaux et subtropicaux mais là n'était pas encore ma première préoccupation. En effet, cet ensemble de serres n'avait bénéficié d'aucune restauration depuis la période d'avant guerre et leur état était, pour la totalité, plus qu'alarmant. La toiture du grand Jardin d'hiver présentait une surface vitrée entièrement obscurcie par la rouille produite par la ferronnerie corrodée, la grande vitre verticale de plusieurs mètres de hauteur en place au niveau de la façade principale risquait d'éclater sous la poussée de la rouille et nous nous demandions si, en matière de sécurité, nous pourrions pendant longtemps encore continuer à accueillir le public. Les nombreuses petites serres basses, en bois (non publiques), abritant une grande partie des collections, ne cessaient de se dégrader, il fallait constamment colmater les fuites ; il en était de même de la Serre courbe. Quant aux Serres Rohault de Fleury, elles étaient à ce point corrodées, oxydées, que lorsque la température extérieure s'élevait sous l'effet de l'ensoleillement, tombaient de certaines structures situées à différents niveaux des pièces métalliques ; des boulons étaient parfois projetés sous l'effet de la pression exercée par la rouille. Pendant plusieurs années, autant que je le pouvais, je présentais à l'administration ces éléments de la dégradation qui au surplus risquaient de tomber sur le public et bien sûr, mois après mois je faisais des rapports circonstanciés à l'administration. Par ailleurs, si nos collections végétales étaient riches, elles étaient pléthoriques et les conditions d'hébergement de tous ces végétaux n'étaient plus compatibles par rapport à leurs exigences. Aussi, avec l'appui de mes collègues à la direction du Muséum – et je pense notamment au professeur Jean Dorst de l'Institut (1924-2001), qui m'aida autant qu'il le pouvait à faire aboutir ces démarches auprès de plusieurs ministères (éducation nationale, de la recherche et des universités, de l'écologie et de l'environnement) – nous réussîmes enfin à obtenir l'agrément de ces ministères de tutelle. J'avais établi un plan général qui prévoyait, réparti sur cinq ans, d'une part la restauration des serres du Jardin des plantes, d'autre part la création d'un ensemble de serres spécialement conçues pour abriter les collections botaniques scientifiques, cela dans l'arboretum de Versailles-Chèvreloup, domaine de Trianon et antenne du Muséum située à vingt kilomètres de Paris dans les Yvelines.

Enfin, en 1976, fut entreprise la restauration partielle du Jardin d'hiver de Berger (toiture et une partie de la façade), couvrant 750 m<sup>2</sup> sur 15 m de hauteur, construit comme nous l'avons vu, en 1936. Puis, de septembre 1981 à fin 1982, les deux bâtiments, les Serres de Rohault de Fleury édifiées en 1836 rénovées une première fois après le siège de Paris en 1870, furent entièrement restaurés sous la direction de Philippe Canac, architecte de Bâtiments Civils et des Palais nationaux. L'ossature une fois décapée avait pu être entièrement conservée, la trame remplacée par des éléments en aluminium peints et cuits à chaud en usine. Le vitrage de type Horti Plus fut adopté, celui-ci étant pourvu de propriétés isolantes accrues par un apport d'ions métalliques, ce qui se traduit par des reflets roses lorsque le soleil est bas à l'horizon.

Dès 1975, j'avais donc conçu un plan en vue la construction d'un groupe de serres qui pouvait trouver place dans une partie bien dégagée de l'Arboretum de Chèvreloup situé à Versailles-Rocquencourt. Ce « musée de l'arbre » de 200 hectares fait partie du domaine royal de Versailles établi en prolongement du Palais ; c'est là, à Trianon que, sous l'Ancien régime et sous le règne de Louis XV, Bernard de Jussieu avait déjà établi des collections dendrologiques. Réalisé sous direction de M. Macel, également Architecte des Bâtiments civils et Palais nationaux, le chantier de construction de cet ensemble de serres fut ouvert en 1984, réalisé en 2 tranches et terminé courant 1986. Il s'agissait de 12 serres « froides » (8–15°C), « tempérées » (15–22°C) et « chaudes » (25–30°C), ainsi que d'une serre à multiplication équipée de bâches chauffantes, le tout recouvrant 2 200 m<sup>2</sup>, réunies par une galerie suffisamment élevée pour y accueillir des essences ligneuses, avec notamment une riche collection de Cycadales. Cet ensemble reproduit approximativement (température et hygrométrie) des conditions climatiques moyennes caractérisant les régions subtropicales et tropicales. Il consiste en un assemblage de profils en aluminium montés sur des structures porteuses galvanisées à chaud. Pour réaliser une économie d'énergie, nous avons opté pour un double vitrage type Biver Hortissol, chaque verre faisant 4 mm épaisseur avec vide d'air intérieur, périmètre serti d'aluminium et colle néoprène. Les protections solaires sont assurées par des toiles en fibre synthétiques blanches. Les aérations aux faitages fonctionnent sur toute leur longueur ainsi que sur tous les piédroits. L'actionnement des transmissions pour l'ouverture des aérations se fait en automatique ou bien par commande à la demande. Le maintien de l'hygrométrie est assuré par des sondes dans certaines serres où l'état de l'atmosphère doit être proche de celui de la saturation. Le chauffage est mixte : fuel et pompe à chaleur.

Comme nos collections de végétaux originaires des pays arides étaient déjà bien représentées et que j'étais appelé à réaliser diverses missions de prospection (pour des récoltes faites avec les autorisations obtenues auprès des autorités), en Afrique australe et au Mexique notamment, j'avais introduit dans mon plan la réalisation de bâches couvertes protégées par châssis mobiles, soit 540 m<sup>2</sup> maintenus hors gel en hiver par des cordons chauffants électriques. Cet agencement

permettait de cultiver les succulentes et autres xérophytes de faible hauteur dans les meilleures conditions, notamment en leur apportant la quantité de lumière correspondant aux exigences très particulières de ces végétaux.

A l'issue de mon mandat (de 1971 à 1994) la plus grande partie du projet avait pu être réalisée mais lors de mon départ à la retraite en 1994, comme je n'avais pas pu obtenir la totalité des crédits demandés, mes successeurs devaient à nouveau instrumenter pour obtenir d'autres crédits en vue de l'ouverture d'un nouveau chantier. A présent, un quart de siècle plus tard, il semble que le contexte permet d'être mieux entendu que mes collègues et moi-même avions pu l'être au cours des dernières décennies du XXe siècle. Aujourd'hui, le public et les élus à tous les niveaux veulent, se réclament – à juste titre ou non – d'une sensibilité dite « écologique » Il fallait donc poursuivre la restauration du Jardin d'hiver (partie de façade et piédroits) et de la galerie attenante, rénover la serre courbe et aussi, de l'un des deux escaliers accompagnant la façade des Serres Rohault de Fleury. La Serre courbe fut reconstruite en 1995 par l'architecte Paul Chemetov, auquel on doit la l'aménagement de la Grande Galerie de l'évolution, réalisée dans l'ancienne Galerie de zoologie édifiée par l'architecte Louis-Jules André, inaugurée lors du centenaire de la Révolution française en 1889. Pour cette Serre courbe, un système de ventilation particulier a dû être adopté en mettant en place des moteurs électriques car, basse, exposée au sud et ne disposant pas de protection assurant l'ombrage, il était indispensable de faire fonctionner un dispositif permettant de la refroidir. Et l'architecture des serres exige un entretien régulier. A Paris, les serres historiques furent fermées à partir de 2005 et ouvertes à nouveau au public en 2010. Pendant ce délai, la fin de la restauration du Jardin d'hiver a été réalisée de même que la celle de la galerie et d'un escalier d'accès extérieur datant du 19e siècle, qui a alors été reconstruit à l'identique. Enfin, des modifications ont été apportées par mes successeurs en ce qui concerne une présentation des végétaux, notamment en consacrant un espace à la flore de la Nouvelle-Calédonie.

A l'histoire des serres du Muséum sont associés des noms de botanistes en nombre et de conservateurs (désignés autrefois chefs-jardiniers) parmi lesquels nous l'avons vu, André Thouin occupe une place privilégiée. Je voudrais citer aussi Joseph Neumann (1800–1858), éminent floristicien. Il écrivit un livre consacré à la manière de gouverner les serres (voir bibliographie) et c'est à lui que nous devons la première fructification du vanillier *Vanilla planifolia* au Muséum, en 1858. A la suite de l'introduction précédemment commentée du caféier aux Antilles de 1716 à 1721 et de l'arbre à pain *Artocarpus altilis* à la fin du 18e siècle, le Muséum participa à d'autres « acclimatations ». On retiendra en particulier celle du vanillier à la Réunion en 1817 et à Tahiti en 1848. Puis ce furent les arbres à quinquina (*Cinchona rubra*) en Indochine en 1886, et les bananiers (divers cultivars de *Musa* sp. ou hybrides) en Guinée, en 1897. Le Muséum aussi fut à l'origine de l'introduction en Afrique orientale française des arbres fournissant une huile

utilisée pour le traitement de la lèpre, le chaulmaugras extrait des graines d'*Hydnocarpus kurzii* (syn. *Taraktogenos kurzii*).

Le rôle des serres, des collections qu'elles abritent, reste d'une incontestable actualité à notre époque. C'est là que parviennent la plupart des récoltes de plantes vivantes effectuées par les botanistes chercheurs en poste dans les départements et territoires d'Outre mer ou bien envoyés en mission spéciale. Ces récoltes sont essentielles à double titre. D'une part ces plantes cultivées avec soin dans les serres se développent et fleurissent, ce qui permet alors aux différents spécialistes travaillant dans les laboratoires de faire leur description et leur mise en herbier ; tel est le cas notamment pour le Laboratoire de biosystématique évolutive. Mais le rôle des serres doit aussi être très largement pédagogique. Là, le public à tous les niveaux peut avoir un contact direct avec des composants des flores exotiques tropicales, connaître les noms et les propriétés des végétaux. Des artistes, des étudiants des écoles d'art y trouvent quantité d'éléments d'observation et d'inspiration. En ce qui concerne la connaissance de la nature, pour les personnes de tous les âges les serres constituent un lieu privilégié en matière d'enseignement. Lorsque j'étais en fonction, je recevais nombre d'étudiants en biologie auxquels, dans les cours théoriques qu'il suivaient dans les universités, on parlait de structures complexes des cellules, de physiologie ou de génétique relative à des plantes que citaient les enseignants. Mais ces derniers ne pouvaient pas les montrer et au surplus, ils étaient dans la plupart des cas dans l'incapacité de les décrire parce qu'ils ne les avaient jamais vues ! Dans les serres du Muséum, l'enthousiasme de ces jeunes était manifeste car ils pouvaient voir, sentir et toucher la réalité. En 1983–1985, je donnais des cours publics de botanique (flores et végétation des milieux arides) dans l'une des Serres Rohault de Fleury mais les conditions étant devenues inconfortables avec un nombre accru d'auditeurs, jusqu'en 1994 je les dispensais dans l'amphithéâtre historique de Cuvier situé près de la Ménagerie.

D'autre part, puisque depuis plusieurs décennies les multiples législations nationales ou internationales en matière de protection des espèces végétales, limitent ou interdisent tous prélèvements dans la nature, ces plantes, nos jardins botaniques et les serres en particulier, sont des conservatoires de plantes vivantes et notamment d'espèces alimentant des banques de gènes, de pollens et de tissus conservés *in vivo*. Toutes ces plantes apportées ou bien reçues en provenance des contrées tropicales sont donc, dès leur réception, inscrites avec leurs références sur des registres et depuis 1990, a été entreprise l'informatisation de toutes les données relatives à l'ensemble des végétaux présents à Paris et à Chèvreloup. Il s'agit là d'une activité dynamique essentielle parmi celles qui sont confiées au conservateur, à ses techniciens et aux jardiniers-botanistes. A mesure que des espèces nouvelles sont découvertes puis décrites, elles donnent lieu à des publications dans des revues scientifiques. Leur nom vont s'ajouter à la liste de toutes les plantes connues inscrites dans l'*Index kewensis*, ouvrage monumental constitué depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à Kew Gardens près de Londres, complété au

fil des années par de nombreux suppléments réunissant les espèces nouvelles, leurs lieux d'origine, les références bibliographiques et les synonymies.

Longtemps encore certainement, les Serres du Muséum, les collections scientifiques prospérant sous verre, continueront à servir la science, les arts, à émouvoir la sensibilité de la plupart des femmes et des hommes irrésistiblement attirés par la beauté et la richesse des flores exotiques. Yves Delange.

Note : les petites serres en bois (irrécupérables et sans aucune valeur historique) construites pendant l'entre-deux guerres ont été démolies après que leur contenu ait pu être transféré en 1986 dans les nouvelles serres de Chèvreloup. L'ensemble des serres parisiennes couvrait 3 000 m<sup>2</sup> avant leur restauration ; il fut réduit à 2 360 m<sup>2</sup> après démolition des serres en bois mais, lors de la réinstallation de leur contenu à Versailles-Chèvreloup, celui-ci remplit alors presque totalement les 2 200 m<sup>2</sup> de serres nouvelles à Chèvreloup. C'est dire combien il était nécessaire de construire un ensemble accueillant ces collections scientifiques et qui ne pouvait trouver place que hors de Paris.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Allain, Yves-Marie, De l'orangerie au palais de cristal, une histoire des serres, Editions Quae, Versailles 2010.
2. Allain, Yves-Marie, Voyages et survie des plantes au temps de la voile, éditions Champflour 2000.
3. Allorge, Lucile, avec Olivier Ikor, La fabuleuse odysée des plantes, Editions J.-C. Lattès, 2003.
4. Delange, Yves, Les serres historiques du Muséum, une restauration exemplaire. Bulletin d'information du Muséum national d'histoire naturelle, Paris 1985.
5. Delange, Yves, Au Muséum National d'Histoire Naturelle, les serres à collections botaniques et les nouvelles constructions de Versailles-Chèvreloup, revue Succulentes, n°3 et 4, Monaco 1986.
6. Delange, Yves et Astoul, Anne (pour l'illustration), Les grandes serres du Jardin des plantes ; éditions du Muséum national d'histoire naturelle, guide, 1988.
7. Delange, Yves, Traité des plantes tropicales, éditions Actes Sud, 2002
8. Guillaumin, André, Plantes utiles, ornementales ou intéressantes des pays chauds. Editions du Muséum national d'histoire naturelle, Paris 1933.
9. Letouzey, Yvonne, Le Jardin des plantes à la croisée des chemins avec André Thouin (1747-1824). Editions du Muséum national d'histoire naturelle, Paris 1989.
10. Neumann, Joseph, L'art de gouverner les serres, Audot éditeur, 1846.
11. Rohault de Fleury, Charles, Muséum d'histoire naturelle : serres chaudes, galerie de minéralogie etc. etc., chez l'auteur, Paris 1837.
12. Thouin, André, Cours de culture et de naturalisation des végétaux, au Muséum, Paris 1827.

