

Séance du 3 octobre 2011

**Ecologie, évolution : un précurseur montpelliérain,
Charles-Frédéric Martins,
directeur exemplaire du Jardin des plantes**

par Jean-Antoine RIOUX

MOTS-CLÉS

Charles Martins - Jardin des plantes - Montpellier - Phytogéographie - Anatomie comparée - Climatologie - Ecologie - Evolution - *Chionomys nivalis* - Spitzberg - Alpes - Proche-Orient - Sahara.

RÉSUMÉ

L'auteur retrace le parcours scientifique de Charles-Frédéric Martins (1806-1889), professeur de botanique et d'histoire naturelle à la Faculté de médecine et directeur du Jardin des plantes de Montpellier, de 1851 à 1879. Protestant, d'origine allemande, parisien de naissance, Martins a apporté à l'Ecole de Montpellier la compétence du naturaliste total et l'éthique du chercheur désintéressé. Son sens de l'effort et son attrait pour la nature lui ont permis de mener à bien de nombreuses expéditions, du Spitzberg au Sahara, en passant par les hautes montagnes franco-suisse. En fin de carrière, après avoir traduit ou préfacé les ouvrages de Goethe, Lamarck, Darwin et Haeckel, il a opté pour l'approche évolutionnaire des sciences de la Vie. Avec lui, l'Université de Montpellier a pris un nouvel essor. Souvent méconnue des épistémologues, l'œuvre de Charles Martins se devait d'être réhabilitée. Et c'est à l'honneur de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, dont Martins fut membre en 1853 et président en 1870, d'en restaurer la mémoire : celle de l'écologue et de l'humaniste.

Avant-propos

L'objectif premier de cette communication est de réhabiliter l'œuvre scientifique de Charles-Frédéric Martins (1806-1889) [fig.1]. Méconnu des biographes institutionnels, cet authentique savant a pourtant joué un rôle important dans la mise en place de deux nouvelles sciences de la Vie : l'écologie et l'évolution. A Montpellier, il fut l'artisan de la rupture épistémologique entre le naturaliste-systématicien du siècle des lumières, volontiers fixiste, et l'écologue-phylogénéticien de la fin du XIX^e siècle.

Nonobstant, l'hommage de reconnaissance, que nous rendons à l'homme et à son œuvre, n'est pas le premier en date. Deux spécialistes d'histoire des sciences nous ont précédé : Louis Dulieu, dans son grand ouvrage *La médecine à Montpellier*

(1988, 1990), et Helga Jeanblanc, lors du colloque sur : *Sciences du vivant et représentations en Europe* (2005).

Dans *Le Jardin des Plantes de Montpellier, quatre siècles d'histoire* (1994), Dulieu termine la biographie de Martins par cet apophtegme : “*Il serait temps que l'on rendit à ce directeur de talent la place qui lui est due*” ! De son côté, en introduction à sa communication “*Charles Martins et le Jardin botanique de Montpellier. Transferts scientifiques entre la France, la Grande-Bretagne et le monde germanique*” (2011), Jeanblanc précise que cette “*étude se propose de présenter Charles Martins, passeur entre les cultures et vulgarisateur des théories scientifiques*”. C’est donc un nouveau plaidoyer que j’ai l’honneur de vous présenter.



Fig. 1 - Charles-Frédéric Martins (1806-1889),
Directeur du Jardin des plantes de Montpellier, de 1851 à 1879.

Introduction

Lorsqu’en 1851, à l’âge de 45 ans, Martins prend la direction du Jardin des plantes de Montpellier, son tempérament de naturaliste est déjà affirmé. A Paris, il a noué des liens étroits avec les zoologistes et les botanistes du Muséum National d’Histoire Naturelle, du Collège de France et de la Faculté des sciences, sans omettre ses “patrons” d’Internat, en particulier le dermatologue Jean-Louis Alibert (1768-1837). A Genève, il a vécu aux côtés d’Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841) et de son fils Alphonse (1806-1893), et a rencontré le savant contestataire Carl Vogt (1817-1895), son correspondant et ami. Dans le reste de l’Europe et dans le monde arabe, il a effectué de nombreux voyages d’études, tant terrestres que maritimes. Ce faisant, il a perfectionné ses connaissances dans des disciplines encore peu pratiquées, telles que la phytogéographie et la bioclimatologie.

Dans le domaine de la vulgarisation scientifique, Martins réalise un coup de maître dès l'âge de 30 ans. En 1837, il diffuse la "pensée évolutionnaire" de Johann-Wolfgang Goethe (1749-1832) avec la traduction de l'*Œuvre d'Histoire Naturelle*. Il y commente les travaux du poète-naturaliste, en anatomie comparée, zoologie, botanique, géologie et, surtout, présente les *Métamorphoses des Plantes* dont l'édition *princeps* (1790) a précédé d'un demi-siècle la traduction française (J. Roux, com. pers., 2011).

A la Faculté de médecine de Montpellier, ces solides antécédents lui permettent de s'exprimer sans contrainte : dès sa nomination, en 1851, il obtient la modification de l'intitulé de sa *Chaire de Botanique*, en *Chaire de Botanique et d'Histoire Naturelle*.

En 1873, il contribue à la diffusion d'une nouvelle édition de la *Philosophie zoologique* de Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), assortie d'une savante introduction biographique sur l'auteur. Enfin, en 1877, il publie les traductions annotées des "*Plantes insectivores*" de Charles Darwin (1809-1882) et de l'"*Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*" de Ernst Haeckel (1834-1919).

A Paris où il s'est retiré, il ne cesse de s'intéresser à l'œuvre de Lamarck. Entre les séances de l'Académie des Sciences dont il était membre associé national (1870), il se rendait volontiers dans l'appartement de son défunt maître, au Muséum National d'Histoire Naturelle. Des heures durant, il consultait ses fabuleuses collections de plantes et d'animaux sous l'œil vigilant de Cornélie, fille de Lamarck : "*Bien des années durant, des hommes de science, dont Charles Martins, purent la voir ranger avec dévotion le matériel scientifique sur lequel pendant toute sa carrière, s'étaient portés les regards du naturaliste*" (Y. Delange. *Jean-Baptiste Lamarck, biographie*, 2002).

Un étudiant avide de connaissances

Après de solides études secondaires à Paris, son lieu de naissance, Martins se rend à Genève dans l'intention de devenir pasteur. Pour cela, il a sollicité la charge de précepteur proposée par la famille de Candolle. Mais, reconnaissant très vite son penchant pour l'histoire naturelle, Augustin-Pyramus l'engage à se réorienter vers la médecine : une voie qu'il a lui-même suivie, à l'image de Carl von Linné (1707-1778) et d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844). Sous la bienveillante autorité du Genevois, notre "carabin" devient rapidement un botaniste confirmé, tant en matière de taxonomie végétale (de Candolle a inventé le vocable), de répartition de plantes (de Candolle a été l'un des premiers géobotanistes), de gestion de jardins botaniques (de Candolle a été directeur du Jardin des plantes de Montpellier et du Jardin des Bastions de Genève), que d'herborisations dans les massifs alpins et jurassiens. Sa résistance physique et ses facultés de mémorisation sont telles qu'il lui est aisé de mener de front des études de médecine et de botanique.

En cours de scolarité, Martins quitte Genève pour terminer ses études à Paris. Il est alors reçu au concours d'Internat des hôpitaux (1829), fonction qui l'amène à fréquenter les établissements de Bicêtre, de la Pitié et surtout de Saint-Louis où Alibert, vient d'aménager un grand service de dermatologie. En 1834, notre interne soutient sa thèse de docteur en médecine, sur un sujet de noso-taxonomie : "*Principes de la méthode naturelle appliqués à la classification des maladies de la peau*". Remarqué par le corps médical, il est nommé, sur concours, agrégé d'histoire naturelle (1839). Un an plus tard, il présente une thèse de sciences sur un sujet de

phytogéographie : “*De la délimitation des régions végétales sur les montagnes du continent européen*”. Il n’a alors que trente quatre ans, mais est déjà déterminé à mener carrière dans les sciences de la nature !

Un “enseignant-chercheur” à l’éthique rigoureuse

Avant de brosser le profil de l’écologue d’avant-garde que fut Martins, il nous paraît opportun de rappeler son rôle dans la valorisation du métier de chercheur et dans la mise en valeur du Jardin de Montpellier.

Un épistémologue avant la lettre

En 1873, dans son *Introduction biographique* au traité de *Philosophie zoologique* de Lamarck, Martins présente les étapes de la démarche scientifique, connue actuellement sous le nom de “paradigme de Thomas Kuhn” (1922-1996). Il innove (pour cette époque) en attribuant chacune de ces étapes à des hommes de formation et de tempérament différents. Pour s’en convaincre, il n’est que de relire la *Biographie* : “*Il y a deux classes de savants [...]. Les uns suivant les traces de leurs prédécesseurs, ajoutent des découvertes à celles qui ont été faites avant eux. Leurs travaux sont immédiatement appréciés [étape de “science normale” de Kuhn]. Les autres, quittant les sentiers battus, s’affranchissent de la tradition et font éclore les germes de l’avenir, latents pour ainsi dire dans les enseignements du passé [étape de “révolution scientifique” s.st. de Kuhn]. L’inertie, la routine et l’ignorance leur opposent [alors] une résistance insurmontable ; ils meurent délaissés*”. Sans nul doute, cette dernière phrase fait allusion à la fin misérable de Lamarck !

Un vulgarisateur et un historien des sciences

Grâce à ses dons de vulgarisateur, Martins ne cessera de captiver son public. Aujourd’hui encore, la richesse de son phrasé et la qualité de ses arguments étonnent le lecteur. Certes, ce milieu du XIX^e siècle, autant technique que littéraire, se prêtait bien à ce mode d’expression, mais peu de vrais naturalistes ont eu la virtuosité et le don de convaincre de notre directeur.

Mais attention ! Pour Martins, une bonne vulgarisation suppose deux préalables : la volonté de captiver son auditoire et la connaissance scientifique et technique du sujet. Dans son ouvrage, *Du Spitzberg au Sahara. Etapes d’un naturaliste au Spitzberg, en Laponie, en Ecosse, en Suisse, en France, en Italie, en Orient, en Egypte et en Algérie* (1866), il les résume ainsi : 1) “*La science a d’abord été murée dans les temples, puis cloîtrée dans les monastères, finalement circonscrite dans les académies ; il est temps qu’elle se répande au dehors et vivifie tous les membres du corps social. Il est temps que la science se vulgarise*” [...], 2) “*Pour vulgariser la science, il faut la posséder à fond. Quiconque n’a pas ajouté de ses propres mains quelques pierres à l’édifice ne saurait en comprendre la structure et en expliquer l’ordonnance*”.

Sur la base de cette éthique pédagogique, Martins nous livre l’histoire de la botanique à Montpellier. Il y fait merveille en commentant l’œuvre de Pierre Magnol, et en brossant l’évolution de l’*Hortus* depuis sa création par le bon Roi Henri (lettres patentes de Henri IV, 1593) jusqu’à sa prise en charge, en 1851. Paru en 1854, c’est-à-dire trois ans seulement après son arrivée, *Le Jardin des Plantes de Montpellier*.

Essai historique et descriptif connaît le plus vif succès. Outre un texte précis sans être lassant, on y découvre de grandes planches gravées, dont la célèbre estampe représentant l'*Hortus Richierii* peu de temps après son installation par Pierre Richer de Belleval (env.1600).

Au titre de cette vulgarisation savante, rappelons le tour de force de Martins avec les rééditions ou les traductions annotées des œuvres du géologue Kaemtz et des évolutionnistes Goethe, Lamarck, Darwin et Haeckel.

Et c'est vraisemblablement pour ses dons de pédagogue, mais aussi pour sa compétence de botaniste et sa fougue d'explorateur, que Martins a attiré l'attention de George Sand. Entre 1864 et 1868, cette dame de caractère lui a adressé une correspondance assidue. La chute d'une de ses lettres ne laisse aucun doute sur ses intentions : "*Sachez pour vous décider à venir [à Palaiseau] que nous sommes très riches en plantes. Il y a quelques jours nous avons trouvé le Lotus hirsutus, un habitant du midi bien dépaycé ici [...]. Au revoir Cher Monsieur, et à vous de cœur*" ! (J. Salvinien. *Acad. Sc. Let. Montpellier*, 1977).

Un directeur de l'*Hortus* talentueux et exigeant

En 1851, la chaire de botanique de la Faculté de médecine, déclarée vacante après le décès d'Alire Raffeneau-Delile (1778-1850), est mise au concours. Il s'agit non seulement de pourvoir à la fonction de professeur, mais aussi, à la charge de directeur du Jardin des plantes qui lui est liée. Parmi les postulants figurent Martins et Jules-Emile Planchon (1823-1888). Ce dernier, Cévenol d'origine, champion de la lutte contre le phylloxera et disciple préféré de Michel-Félix Dunal (1789-1856), est pourtant devancé par son concurrent parisien. Un échec qui restera certainement gravé dans son subconscient, d'autant qu'il s'est retiré en cours d'épreuves, après la démission de son maître Dunal. Il devra patienter vingt huit ans avant que ne se réalise "*son rêve de jardin*" : en 1881, à l'âge de 58 ans, il accédera, sans concours, à la chaire de Botanique.

Quant à Martins, il s'installe dans l'appartement du directeur et, sans plus tarder, se met au travail dans les divers secteurs de l'*Hortus*.

1) Dans la *Pars antiqua*, il rénove la serre Broussonnet-Candolle, complète la "*classification naturelle*" de l'Ecole botanique et confectionne des étiquettes de diverses couleurs pour signaler la propriété dominante de chaque espèce : thérapeutique, toxique, alimentaire ou industrielle. A l'angle oriental de l'Orangerie, il s'intéresse particulièrement au *Ginkgo biloba*, le premier cultivé en France : un sujet mâle rapporté d'Angleterre en 1788 par Pierre-Marie-Auguste Broussonnet (1761-1807), marcotté dans l'*Hortus* en 1795 par Antoine Gouan (1733-1821), enfin enté de rameaux femelles en 1832 par Raffeneau-Delile. En 1853, Martins procède à de nouvelles mensurations [tab. I]. La modeste marcotte a atteint 20,72 mètres de hauteur. Elle a dépassé de près d'un mètre son "donneur" du jardin privé de Gouan.

2) Dans l'ancienne propriété Itier, acquise par de Candolle entre 1809 et 1811, Martins complète les travaux de ses prédécesseurs en installant une Ecole des plantes médicinales et un *Fruticetum*.

3) De ses expéditions au Proche Orient, au Maghreb, en France et dans le reste de l'Europe boréale, il rapporte une foule d'échantillons de plantes et d'animaux. Ses récoltes lui permettent d'enrichir l'Herbier de la Faculté de médecine de 26 400 nouveaux spécimens.

GINGKO DE GOUAN		GINGKO DU JARDIN DES PLANTES.		AUTEURS.
ANNÉE.	MESURES	ANNÉE.	MESURES.	
1788	Hauteur..... 0 ^m ,50. Circonférence à la base. 0, 01	1795	Hauteur..... 0 ^m ,50. Circonférence à la base. 0, 01	GOUAN.
1812	Hauteur..... 9,50 Circonférence à la base 0,75 Diamètre..... 0,239 Envergure..... 7,80			
1835	Hauteur..... 17,55 Circonférence à la base. 1,90 Diamètre..... 0,605 Envergure..... 11,75	1835	Hauteur..... 17,55 Circonférence à la base. 1,86 Diamètre..... 0,992	
1853	Hauteur totale..... 19,78 Circonférence à la base. 2,63 Diamètre..... 0,837 Circonfér. à un mètre du sol. 2,23 Diamètre..... 0,709 Envergure..... 14,50 Hauteur de la première branche..... 4,20	1853	Hauteur totale..... 20,72 Circonférence à la base. 2,11 Diamètre 0,672 Circonfér. à un mètre du sol..... 1,82 Diamètre..... 0,571 Envergure..... 16,50 Hauteur de la première branche..... 4,83	
				MARTINS et PARÈS.

Tab. I – Mensurations du premier Ginkgo de France.

Colonne de droite : sujet du Jardin des plantes.

Colonne de gauche : le donneur de marcottes du jardin privé de Gouan.

4) Nonobstant, notre “intendant” n’aurait pas eu la reconnaissance indéfectible de l’*Alma Mater* s’il n’avait procédé à un nouvel agrandissement du Jardin. Quelques mots vont nous permettre de retracer l’événement.

En 1858, six ans après son accession à la chaire de botanique et d’histoire naturelle, Martins renouvelle le tour de force de Candolle, en procédant à l’achat du Jardin Bonnard : un tènement de 9046 m² bordant, à l’ouest, l’ancienne propriété Itier. Nous sommes sous le Second empire ; un arrêté impérial confirme la déclaration d’utilité publique (1859) : la ville, sollicitée, accepte de prendre en charge l’opération foncière. “Heureux temps où la botanique médicale suscitait l’intérêt des collectivités publiques” (H. Bonnet, 1994).

L’aménagement de la nouvelle parcelle conduit notre directeur à rompre avec la tradition de ses prédécesseurs. Il installe un “jardin à l’anglaise”, avec ses allées sinueuses, ses massifs d’essences rares, ses pelouses rases et son bassin ovalaire..., un espace de calme et de fraîcheur, propice à la méditation. Il y ajoute une serre adossée de 400 m² d’emprise au sol : une construction qui fera l’objet de la plus vive controverse (cf ci-après). Mais pour l’instant, tout est pour le mieux. Durant près de



*Fig. 2 – L'Observatoire du Jardin des plantes dans les années 1990.
Charles Martins qui connaissait bien le Maghreb,
l'avait baptisé, avec humour, "le marabout algérien" !
A sa gauche, le télescope de Foucault,
aujourd'hui en dépôt à la Faculté des sciences de Montpellier (UM2).*

vingt ans, les arbres vont se développer sans contrainte et, chaque été, les Nélombos de Delile, transférés de l'Ecole botanique dans le Grand bassin, refleuriront à l'envi..., jusqu'en 1877 où éclatera une polémique dont Martins se serait volontiers passé.

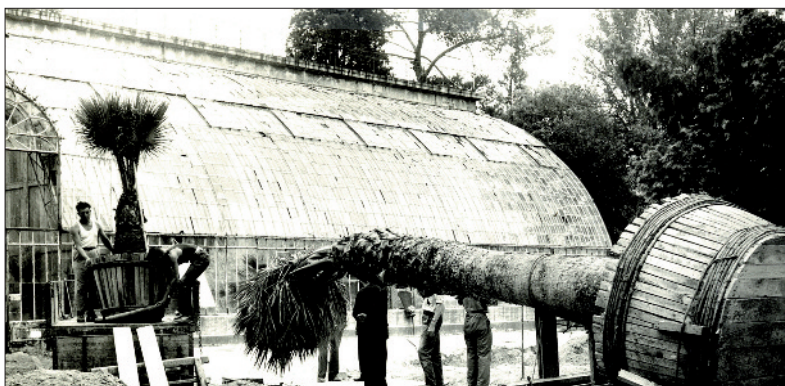
Les instigateurs en sont cinq professeurs de la Faculté des sciences, messieurs André Crova (1833-1907), Edouard Roche (1820-1893), Paul de Rouville (1823-1907), Armand Sabatier (1834-1911) et Jules-Emile Planchon. Leur objectif : implanter, dans le Jardin anglais, un observatoire abritant un télescope de Foucault. Martins s'y oppose fermement, alléguant des raisons d'ordre édaphique (point bas, sol sablonneux, nappe phréatique élevée), météorologique (brumes fréquentes, inondations brutales) et paysager (écran arboré, obstacle de la Tours des Pins et de la Cathédrale). Le litige remonte jusqu'aux autorités de tutelle qui finissent par trancher en faveur des scientifiques : l'Observatoire sera construit à l'emplacement prévu [fig. 2], entre le Grand bassin et la nouvelle serre. Dès cet instant, le conflit s'aggrave ; de part et d'autre, des pamphlets dépourvus d'aménités sont échangés.

La première salve est tirée par Martins (*Remarques scientifiques sur l'installation d'un télescope astronomique dans le Jardin des plantes de la Faculté de la Médecine de Montpellier*, 1879). L'auteur met en doute la compétence architectonique des astronomes et qualifie de “*marabout algérien*” la construction circulaire surmontée de sa coupole blanche : un impertinent sobriquet, qu'elle conservera jusqu'à nos jours ! La réponse ne tarde pas. Dans une plaquette de 15 pages (*Réponse aux remarques de Charles Martins sur l'installation d'un télescope dans le Jardin des plantes de Montpellier*”, 1879), la commission Crova s'efforce de réfuter les propos de Martins mais, curieusement, elle le fait avec des arguments hors de propos, voire spécieux.

La grande serre, dite aujourd'hui Serre Martins [fig. 3], est prise pour cible. Elle est qualifiée de “*construction disgracieuse, [de] vrai contre-sens en matière d'horticulture [...] avec un seul toit courbe [...], un seul compartiment pour toutes les plantes, quelle que fut leur nature et leur taille [et] un chauffage à la vapeur insuffisant pour l'espace à saturer*”. Coup de grâce : “*on a fini par faire de cette monotone bâtisse, une sorte de jardin d'hiver [...] avec des vulgarités de parterre [pour] cacher [...] le vide qu'auraient du remplir des plantes de serre tropicale*”. Notons que malgré leur démesure, ces commentaires, attribués officiellement à Planchon, ne sont pas dépourvus de pertinence. A cette époque, le Jardin ne disposait pas d'une véritable serre chaude car la Serre Martins, prévue à cet effet, ne remplissait pas son rôle. Il faudra attendre la nomination de Planchon en 1881, pour voir s'ériger une authentique serre tropicale (en prolongement de l'Orangerie). Les plantes que l'on y cultivait faisaient l'admiration de tous, tant spécialistes que grand public. Devenue dangereuse après la dernière guerre, cette serre, dite *Planchon*, a été remplacée par la Serre Angelloz, elle-même supprimée lors de la récente restauration de l'école botanique à la manière de Candolle. Notons que dans les Jardins botaniques de Genève, un “double” de la Serre Planchon, parfaitement réhabilité, est toujours en activité.

Quant à l'observatoire astronomique, objet de la controverse, il ne fonctionnera que durant quelques années. Délaissé par les astro-physiciens eux-mêmes, son télescope sera déposé au musée de la Faculté des Sciences. Toutefois, dans les années 1980, il trouvera un renouveau d'activité avec l'installation d'un planétarium, avant d'être définitivement abandonné.

Une autre remarque concerne la proposition de Martins suggérant de reporter les fonds destinés à l'Observatoire sur la construction d'un amphithéâtre : “*Ce qui lui manque [au Jardin], c'est surtout un amphithéâtre consacré au cours de botanique, comme dans tous les jardins de l'Allemagne, de la Suisse et de l'Angleterre. Cet amphithéâtre existait lors de la fondation du Jardin [cf Auditorium de Richer de Belleval] ; il s'agirait de le rétablir, et l'on trouverait facilement, dans le Jardin même, un bâtiment propre à le recevoir*”. La réponse de la commission est encore désobligeante : “*Martins laisse percer le fond de sa pensée. Son domaine privé ne lui suffit plus [...] et sous prétexte d'amphithéâtre, il veut mettre la main sur la partie du Jardin [Maison Itier] occupée par le doyen de la Faculté des Sciences*”. On sait ce qu'il advint : à la fin des années 1880, les appartements de fonction (doyen de la Faculté des sciences, directeur du Jardin des plantes, dessinateur) seront supprimés et le bâtiment convoité constituera l'élément central du premier Institut de botanique. Son concepteur, Charles Flahault (1852-1935), y installera un amphithéâtre qui fonctionnera jusqu'au début des années 1950. Quant



A



B



C

Fig. 3 - Trois aspects successifs de la Serre Martins

A - Première restauration, au lendemain de la Seconde guerre mondiale ; la toiture de la serre présente toujours sa disposition initiale incurvée ; à la fin des travaux, elle sera remplacée par un toit plat (cf fig. 3 B).

B - Deuxième restauration, réalisée dans les années 1980.

C - Troisième restauration, achevée en 2010. Le profil convexe de la face antérieure n'aurait pas satisfait Jules-Emile Planchon (cf texte).

au second institut, dont la construction débutera en 1948, sous la direction de Louis Emberger (1897-1969), il abritera trois amphithéâtres (Flahault, de Candolle et Magnol). Ainsi, le vœu de Martins sera exaucé !

Au demeurant, le procès Crova *versus* Martins laissera quelques traces. Dans le landernau universitaire, les commentaires iront bon train. Et malgré son caractère “bien trempé”, notre directeur quittera le Jardin plus tôt que prévu. Un an après l’événement, il prendra sa retraite et regagnera Paris.

Mutatis mutandis, le séjour de Martins présente un autre point commun avec celui de Candolle : son départ “accéléré” de Montpellier. A l’image du Genevois dans ses *Mémoires et souvenirs* (1862), Martins livrera le fond de sa pensée dans sa correspondance intime avec Vogt ; il y brocardera “le “*microcosme universitaire montpelliérain, un tout petit monde*”, à l’en croire !” (H. Jeanblanc, 2011, *op. cit.*).

Charles Martins et l’écologie

Sous ce titre, nous nous proposons de retracer le parcours de l’écologue Martins. Rude tâche, car l’écologie étant une science aux multiples facettes, il conviendra d’explorer sans parti-pris les différents aspects qu’elle a revêtus chez notre naturaliste.

Le naturaliste-explorateur

L’attrait de Martins pour les voyages d’études se manifeste très tôt. En 1838, c’est-à-dire 13 ans avant son arrivée à Montpellier, il est désigné en qualité de botaniste pour participer à l’exploration de la Laponie et du Spitzberg. Embarqué sur la corvette *La Recherche* [fig. 4], avec les savants de la *Commission scientifique du Nord*, il navigue durant plusieurs jours parmi les glaces dérivantes, anticipant Jean-Baptiste Charcot sur le *Pourquoi pas ?* (1925 à 1937). De ces campagnes dans le Grand Nord, dont un “*Hivernage scientifique en Laponie*”, Martins rapporte une foule d’observations sur la floristique et la phytogéographie (*Voyage botanique le long des côtes septentrionales de la Norvège*, 1848), la zoologie (éthologie des Oiseaux polaires, migration des Lemmings), la géologie, la glaciologie et la climatologie. Au cours des années 1840, il réalise plusieurs séjours dans les Alpes. En 1844, il effectue deux ascensions du Mont-Blanc. Muni d’instruments de mesures, à la manière d’Horace de Saussure, il confirme les données hypsométriques et hygrométriques du savant suisse.

Par ailleurs, Martins s’intéresse à la zone méditerranéenne, d’abord dans le Sud de la France, sur les pentes du Mont Ventoux (1838) dont il décrit excellemment les divers étages de végétations (J. Blondel, *com. pers.*, 2011), ensuite en Asie Mineure (Constantinople, Rhodes, Latakiah, Tripoli, Beyrouth, Jaffa, Alexandrie et Le Caire), enfin au Maghreb. En 1852, il donne une excellente liste des plantes cultivées au Jardin d’acclimatation de Hamma, près d’Alger (P. Quézel, *com. pers.* 2011). Il gagne ensuite le Constantinois, puis atteint la “*Région désertique*” (1863), pour terminer dans les palmeraies de Biskra. Au cours de cette mission, il est accompagné par des militaires “*connaissant bien le pays et les populations*”. [Avec eux, Il forme] “*une petite commission scientifique, cherchant, examinant, collectionnant et discutant*”. Dans son rapport de mission, Martins analyse avec pertinence les caractéristiques de la végétation sclérophile méditerranéenne dont il relie les variations de distribution aux gradients bioclimatiques Nord-Sud. De retour à Montpellier,



(in : J.P. Gaimard, *Atlas Pittoresque*, Paris)

*Fig. 4 - La corvette La Recherche, naviguant parmi les glaces de l'Arctique.
En 1838 et 1839, elle avait à son bord plusieurs savants français
de la Commission scientifique du Nord, dont Charles Martins.*

il restitue l'ensemble de ces résultats dans un volumineux ouvrage (602 p.) : *Du Spitzberg au Sahara* (1866, op. cit.). La précision de ses observations et la qualité de ses synthèses, valorisées par une belle plume, rendent les textes alertes et passionnants. Le succès de l'ouvrage conduit Martins à le traduire en allemand (1868). Cette publication lui assurera la notoriété auprès de la communauté scientifique germanophone.

L'“inventeur” du Campagnol des neiges

Revenons aux années 1840 pour suivre notre naturaliste sur les pentes du Fulhorn, en compagnie d'amis géologues et de guides de hautes montagnes. Nous sommes au cœur de l'hiver et les conditions météorologiques sont rudes. La cordée décide de passer la nuit à quelques mètres du sommet (2.529 m), dans un abri de pierres utilisé par les bergers pour leur estive. Après plusieurs minutes de vaines recherches, le refuge est enfin repéré. Pour y pénétrer, il est nécessaire de dégager l'importante couche de neige qui le recouvre et en obstrue l'ouverture. Surprise ! A l'intérieur de l'unique pièce, s'active un rongeur colonial que Martins identifie comme un Campagnol. A son retour à Paris, il procède à son étude morphologique mais ne peut le rapporter à aucun taxon connu. Pour lui, il s'agit d'une nouvelle espèce, qu'il décrit sous le “binom” d'*Arvicola nivalis* (*Note sur l'Arvicola nivalis, nouvelle espèce de campagnol habitant la région des neiges éternelles dans les Alpes de la Suisse*. 1842). Dès cet instant, se met en place une véritable “énigme scientifique” (au sens de Kuhn), énigme dont nous dirons quelques mots.

De fait, dès la première capture, l'éthologue affûté qu'est Martins a remarqué que l'activité hivernale de son Campagnol est en contradiction avec celle des autres rongeurs d'altitude. La réponse viendra avec la découverte de stations de plaine, la description de formes fossiles et la mise en évidence d'un important polymorphisme génétique. Entre-temps, l'espèce changera de genre, en devenant un *Chionomys* Miller, 1908 : depuis lors, elle s'écrit *Chionomys nivalis* (Martins, 1842).

De nos jours, l'aire de distribution du genre *Chionomys* couvre une vaste zone, étirée d'Ouest en Est depuis les Monts cantabriques jusqu'à la Caspienne orientale [fig. 5]. Aux étages montagnards et alpins, on le rencontre dans les Pyrénées, le Massif Central, les Alpes, les Apennins, le Caucase, le Zagros et l'Elbrouz. Au Sud il atteint Israël, au Nord les Balkans. Mais, fait significatif, on l'observe aussi en plaine et il peut atteindre les zones côtières. Au sein du genre, les études morphométriques, chimio-taxonomiques et génétiques menées depuis une vingtaine d'années, ont révélé l'existence d'une grande diversité populationnelle (soixante et onze sous-espèces répertoriées en 1997 !). Actuellement on ne retient que trois “bonnes espèces” : *C. nivalis*, de répartition essentiellement occidentale, *C. gud* et *C. roberti*, de répartition orientale, parfois présents en sympatrie avec *C. nivalis*. Quoiqu'il en soit, le maintien de l'activité du Campagnol des neiges, durant l'hiver, pourrait s'expliquer par sa possible origine méditerranéenne : dans les stations d'altitudes l'espèce aurait conservé l'activité saisonnière continue que manifestaient son ancêtre dans le centre de dispersion.

Le phytogéographe

A la fin du XVIII^e siècle, la sciences de la répartition des plantes, ou phytogéographie, s'est imposée grâce aux publications d'Alexandre von Humbolt (1769-1859) et de son compagnon Aimé Bomplan (1773-1858). Au milieu du XIX^e siècle,

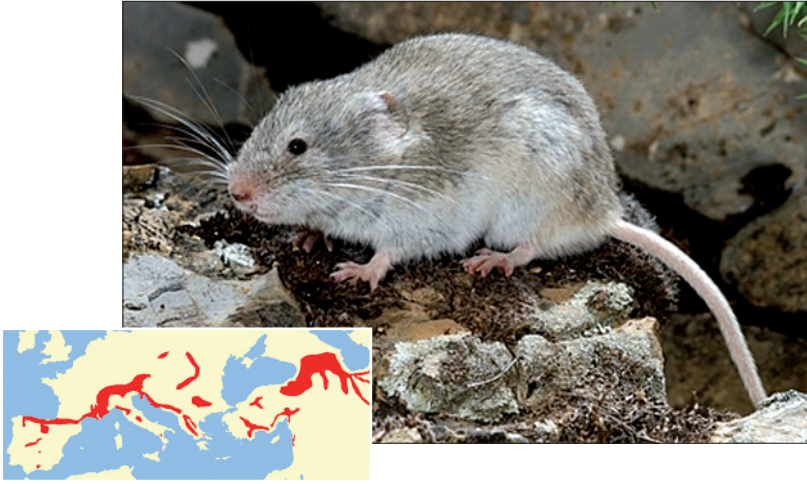


Fig. 5 - Le Campagnol des neiges, *Chionomys nivalis* (Martins, 1842) et la répartition géographique du complexe nivalis (d'après C. B. La Huerta, 2010).

Alphonse de Candolle a suivi la voie tracée par son père en devenant le premier grand spécialiste de géographie botanique. Martins, qui l'a bien connu à Genève, n'a cessé de l'admirer. Durant le reste de sa carrière, ses comptes rendus de prospections comporteront toujours quelques lignes, voire un chapitre, de chorologie. Cette obligation qu'assumera Martins, sera fertile en conséquences. Citons l'explication de la répartition discontinue de certaines espèces sur les massifs isolés. Jadis continue, cette répartition s'est fragmentée lors des réchauffements post glaciaires. Les espèces correspondantes sont devenue des relictés cryophiles (*p.e.* tourbières).

A Montpellier, Martins aura deux brillants "continuateurs" : Flahault, avec ses travaux sur *La distribution géographique des végétaux dans la région méditerranéenne française* (1937) et Josias Braun-Blanquet (1884 -1980) avec sa thèse de docteur *es sciences* sur *La végétation des Cèvennes méridionales* (1915) et la création de la *Station internationale de Géobotanique méditerranéenne et alpine* (SIGMA), une structure qui lui permettra de développer une discipline nouvelle, la phytosociologie (*alias* synsystématique).

Le bioclimatologue

L'établissement des "liaisons climats-végétations" constitue l'un des grands thèmes de recherche de Martins. Très tôt, à l'occasion de ses premiers transects botaniques en montagne, il avait manifesté son intérêt pour la météo-ro-climatologie. En relisant le compte rendu de ses ascensions dans les Alpes et de ses hivernages en Laponie, on est frappé de le voir manipuler avec grand soin les fragiles capteurs thermiques et hypsométriques. Et c'est en toute logique, qu'en 1851, à sa prise de fonctions dans le Jardin des plantes, il met en place une station météorologique dûment équipée ; une station qui ne cessera de fonctionner qu'à son départ en 1879. Secondé par un fidèle jardinier, il notait avec soins les températures quotidiennes [tab. II], du niveau du sol jusqu'aux diverses hauteurs de la végétation, tant aérienne que racinaire. Bien entendu la pluviométrie et l'hygrométrie ne seront pas oubliées.

Années météorolog.	Décembre de l'année précédente	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	ANNÉES.
1852	2,26	6,34	5,12	7,41	11,25	15,42	18,82	23,87	22,47	19,90	13,15	11,50	13,12
1853	8,54	6,77	3,07	4,46	12,49	14,49	17,18	21,45	20,05	17,22	13,01	8,21	12,25
1854	2,34	4,21	3,87	8,12	11,77	15,82	17,44	21,46	20,85	19,25	14,43	7,03	12,22
1855	5,32	0,39	6,28	7,45	13,27	13,72	17,78	21,48	22,31	19,17	15,04	7,75	12,50
1856	3,20	8,25	6,42	8,29	13,24	14,18	18,38	22,22	22,94	18,32	14,64	7,01	13,09
1857	4,60	2,95	6,19	8,80	11,89	15,15	18,05	23,18	21,45	18,74	13,38	8,85	12,77
1858	5,27	1,47	6,02	8,57	15,88	16,42	22,44	22,79	21,84	20,69	14,60	8,34	13,69
1859	5,06	3,70	6,80	9,82	13,77	17,71	20,23	25,37	24,47	19,65	15,96	8,71	14,27
1860	3,50	6,97	2,88	7,55	11,21	17,44	19,36	21,86	20,21	17,50	13,83	9,18	12,62
1861	5,96	3,67	7,77	10,48	12,85	16,56	22,11	21,35	23,76	18,52	15,50	8,11	13,88
1862	5,89	5,02	6,30	11,19	14,40	19,51	20,59	22,87	21,09	18,58	15,24	8,30	14,08
1863	6,34	6,21	5,66	9,75	14,31	17,65	21,41	23,55	22,34	17,00	14,69	8,93	13,99
1864	5,34	3,22	4,13	10,05	13,00	18,73	21,31	24,45	22,22	18,71	13,05	9,67	13,69
1865	4,50	6,21	4,71	5,44	13,22	17,94	22,05	23,69	22,33	20,24	14,04	9,00	13,61
1866	4,07	6,59	9,14	9,29	14,40	16,47	21,05	23,09	20,88	18,06	13,65	8,53	13,68
1867	7,99	5,23	9,57	10,48	14,59	15,25	21,11	21,37	21,49	18,86	12,57	7,31	13,82
1868	3,60	2,86	6,67	9,70	12,86	19,07	20,85	23,74	22,90	20,07	13,60	6,91	13,57
1869	10,29	5,25	9,77	6,56	12,64	18,64	19,73	24,41	21,04	18,98	11,75	8,31	13,95
1870	4,84	4,05	6,76	8,90	12,61	18,84	22,42	24,02	20,54	17,85	14,17	8,19	13,60
1871	1,86	-0,10	7,71	9,48	14,27	16,79	18,19	22,64	21,29	19,80	13,42	5,81	12,60
1872	1,69	5,80	9,13	10,47	15,50	16,58	20,79	23,25	22,65	18,41	14,25	9,74	13,20
1873	8,60	7,44	5,30	11,83	11,98	16,52	20,40	23,40	23,63	19,99	15,07	9,58	14,48
1874	4,74	5,84	5,87	8,59	13,47	14,99	20,92	23,87	20,34	18,44	14,65	9,02	13,44
1875	3,15	7,03	3,83	8,28	11,49	19,42	20,73	20,87	22,34	20,59	13,68	8,62	13,35
1876	3,19	3,56	6,56	10,20	12,92	15,70	20,91	24,42	22,65	18,31	16,17	8,63	13,60
1877	6,99	7,55	8,27	8,34	12,83	15,58	22,25	22,88	23,20	16,80	13,68	10,07	14,03
Moyennes	4,96	4,86	5,92	8,84	13,12	16,72	20,25	22,98	21,97	18,85	14,12	8,50	13,42
Écart. moy.	1,73	1,90	1,52	1,30	0,95	1,41	1,30	0,96	0,97	0,86	0,82	0,85	

Tab. II – Températures mensuelles moyennes enregistrées dans la station météorologique du Jardin des plantes de Montpellier, de 1852 à 1877.

De cette inlassable activité technique, témoignent les nombreux tableaux de données, publiés dans les Mémoires de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier [tab. II]. Dans ses commentaires, Martins insiste sur l'importance de la transpiration comme conséquence des températures : un thème qui sera repris par les agronomes (*cf* ci-après). Dans le même esprit, il décrit pour la première fois le "*froid physiologique*" ("*température ressentie*"), dans sa relation avec le "*froid thermique*" (1859-1860) : un phénomène dont l'importance est aujourd'hui reconnue des médecins et des bioclimatologues.

En définitive, si la météorologie, science physique, a conduit à la bioclimatologie, science biologique, on le doit en grande partie au travail inlassable de Martins. Dans le Montpellier du XX^e siècle, ses recherches ont suscité deux courants disciplinaires majeurs : celui de la phytoclimatologie, représenté par Louis Emberger (indices pluvio-thermiques, cartes des végétations naturelles), et celui de l'agrocimatologie, développée par Marcelin Godard (coefficients d'évapo-transpirations, cultures irriguées, pâturages en zones arides).

Martins et le paradigme évolutionnaire : une quête longue et laborieuse

Dans son excellente exégèse (2011, op. cit.) de la correspondance intime de Martins à son ami Vogt, Jeanblanc a insisté sur la tendance fixiste de notre botaniste: *“Ce qui le fascine n’est point la transformation, mais la pérennité des formes depuis les temps les plus reculés jusqu’au présent”* ; [et plus loin] : *“Ce qui interpelle Martins est plutôt la permanence des espèces que leurs variations”*. Certes, la remarque est pertinente, mais ne s’agirait-il pas (aussi) de l’expression d’un mimétisme juvénile à l’égard des savants fixistes qu’il n’a cessé d’admirer ; une attitude fréquente chez le chercheur débutant. Nous ne saurions l’affirmer : il s’agit simplement d’ouvrir le débat. Pour l’instant contentons-nous de dire quelques mots du dualisme fixisme/transformisme.

Une affinité marquée avec Goethe et Geoffroy Saint-Hilaire

A la fin du XVIII^e et au début du XIX^e siècles, la majorité des botanistes français ne sont pas favorables à l’idée d’une transformation des espèces au cours du temps. Même les adeptes de la “nouvelle taxonomie”, pourtant considérés comme des “pré-évolutionnistes”, tels que Bernard de Jussieu et Augustin-Pyramus de Candolle, demeurent convaincus de la fixité des taxons. Pour le jeune Martins il ne saurait être question de rompre avec ces maîtres prestigieux. Et c’est dans cet esprit qu’il propose une *“classification naturelle”* des maladies de la peau, utilisant la lésion élémentaire comme “caractère primaire”.

En zoologie, les fixistes sont également nombreux. Le cas de Georges Cuvier (1769-1832) en est la meilleure illustration. Malgré ses remarquables travaux sur la *“corrélation des formes”*, il ne cessera de défendre le créationnisme “naturel” tel que le propose, à cette époque, le théologien William Paley (1743-1805) (métaphore du *«grand horloger»*, alias *“grand architecte”*). Cependant, si Martins admire sincèrement la puissance scientifique de Cuvier, il semble que les recherches de Goethe et de Geoffroy Saint-Hilaire, tout aussi élégantes mais moins “mécanistes”, l’aient davantage convaincu.

De fait, Goethe peut être considéré comme le véritable inventeur de la “morphologie évolutive”, tant en botanique qu’en zoologie. Rappelons à ce propos que notre poète-dramaturge a utilisé l’ostéologie comparée pour décrire un os crânien méconnu chez l’Homme : l’os intermaxillaire (*De l’existence d’un os intermaxillaire à la mâchoire supérieure de l’homme comme à celle des animaux*, 1784) : au cours du développement embryonnaire, cet os se soude à la mâchoire supérieure, alors qu’il reste indépendant chez d’autres mammifères.

A son tour, Martins s’engage dans cette voie, avec un travail d’anatomie sur la *“Comparaison des membres pelviens et thoraciques chez l’homme et chez les mammifères”* (1857). Pour lui, la fonction articulaire de pro-supination serait la conséquence d’une torsion de la tête humérale. Elle aurait permis de manipuler plus facilement les objets [fig 6].

Quant à Geoffroy Saint Hilaire, cofondateur du Muséum National d’Histoire Naturelle (1793), zoologiste-explorateur (*Campagne d’Egypte*, 1798-1802) et surtout champion du *“plan d’organisation de la Nature”* et de l’*“homologie des caractères”*, il sera plébiscité sans réserve par Martins.

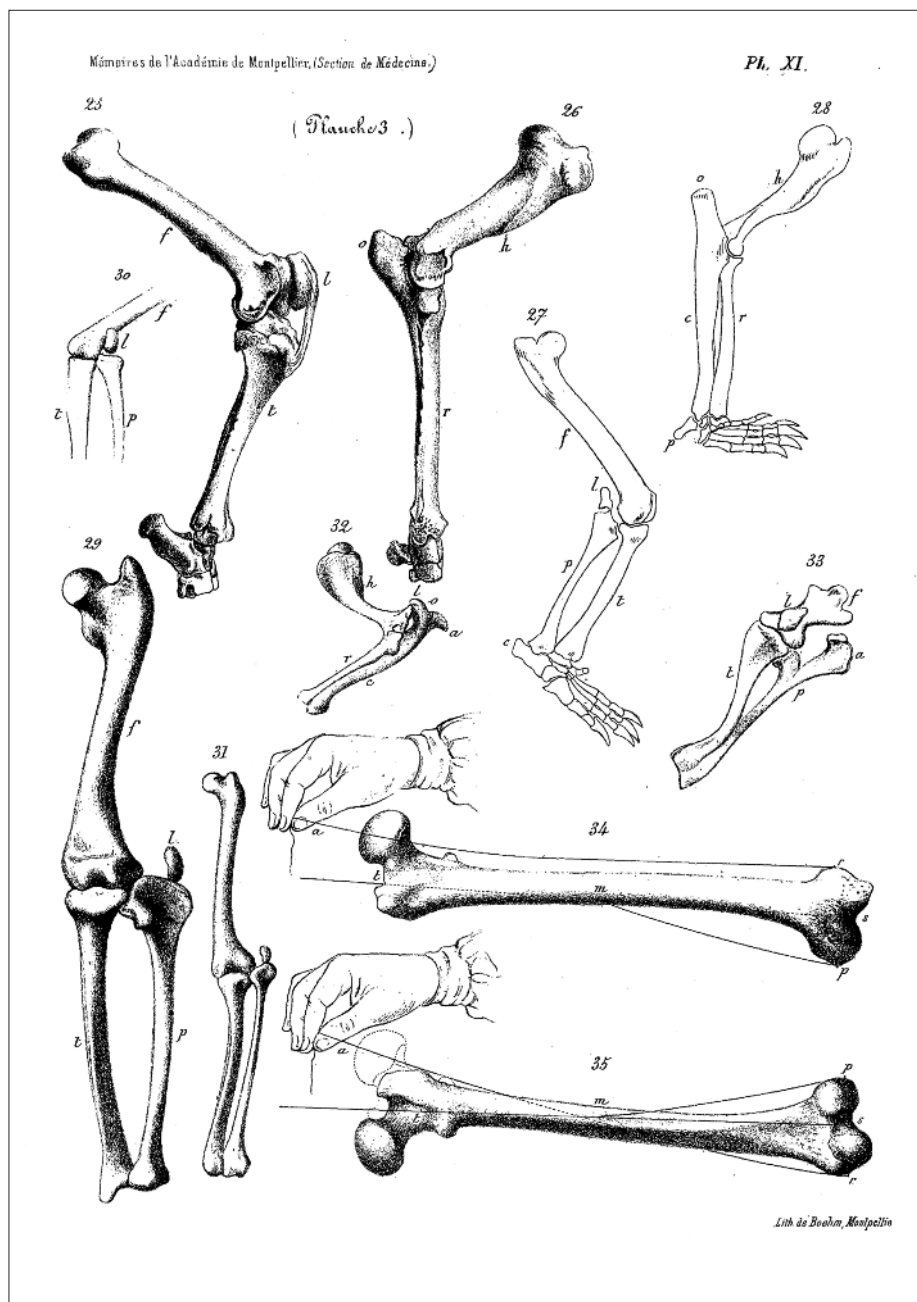


Fig. 6 – Une élégante démonstration d'Anatomie comparée par Charles Martins : la fixation du bras en position de supination, par rotation de la tête humérale.

Des difficultés pour changer de paradigme

Dès lors, ne pourrait-on pas réexaminer l'engagement scientifique de Martins à l'aune d'un nouveau paradigme phylétique, par exemple celui de Stephen Gould (*La structure de la théorie de l'évolution*, 2006). Pour ce dernier, la longue durée d'une taxon (espèce, phylum), ou "stase", serait en relation avec une forte résilience intrinsèque ("équilibre ponctué"). L'évolution procéderait par sauts, rares mais puissants ("saltations"). Ce processus caractériserait la "macro-évolution". La biologie cellulaire a conforté cette théorie (concept d'"évo-dévo"). Par contre, la "variation" serait une manifestation à court terme, de faible amplitude ("gradualisme") et volontiers linéaire ("échelle des êtres") : adaptative aux changements subtils de l'environnement, elle caractériserait la "micro-évolution", processus à connotation néo-darwinienne. Dès lors, l'attentisme de Martins ne serait plus considéré comme l'expression d'un opportunisme frileux mais comme une attitude de prudence, face à l'exceptionnelle complexité structurale et fonctionnelle du Vivant. En fin de carrière, il a d'ailleurs parfaitement exprimé sa position sur ce sujet (*Les preuves de la théorie de l'évolution en histoire naturelle*, 1876).

A cela, il conviendrait d'ajouter l'éternel besoin d'indépendance du chercheur, face à certains collègues et, plus encore, aux politiques et aux théologiens de son temps. Et précisément, à l'époque de Martins, les violences entre savants étaient fréquentes et leur conséquences parfois graves. Citons, entre autres, les empoignades de Lamarck et de Cuvier, celles de Geoffroy Saint-Hilaire et de Cuvier, celles de Thomas Huxley et de l'évêque Samuel Wilberforce. Ajoutons qu'à l'âge de son plein épanouissement, Martins, tout comme Darwin, ne disposait pas des données génétiques, et encore moins moléculaires, qui, quelques décennies plus tard, devaient apporter la preuve formelle de l'évolution.

L'écologie, étape incontournable de l'évolution

Mais revenons une nouvelle fois sur l'utilisation de l'écologie scientifique comme support de l'évolution (*alias* "écologie évolutive"). Pour ce faire, suivons Martins, citant Goethe : "*La contemplation de la nature elle-même m'apprit que chaque plante choisit la localité qui réunit toutes les conditions qui peuvent la faire prospérer et multiplier*" [...] "*Placées dans certains lieux, exposées à certaines influences, les espèces semblent céder à la nature en se laissant modifier : elles deviennent alors des variétés, sans abdiquer leur droit à une forme et à des propriétés particulières*" référence à la notion de "type" (*Œuvres d'Histoire Naturelle de Goethe*. Trad. Martins).

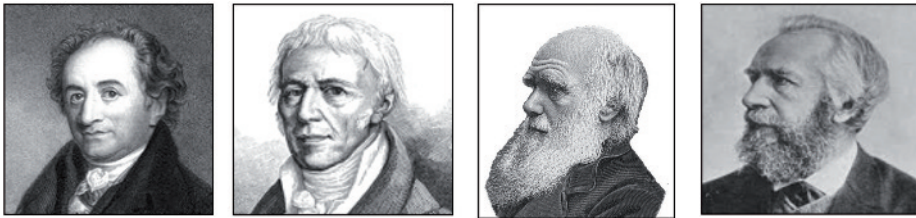
Quant à la systématique, science des classifications hiérarchiques, elle constitue, à son tour, le passage obligé de l'approche écologique. Il n'est donc pas étonnant que Martins l'ait utilisée à propos de la végétation et de l'ornithofaune du Spitzberg (cf également le Campagnol des neiges).

Cette démarche est reprise par Martins dans son introduction à la *Philosophie zoologique* de Lamarck (1873, op. cit.). Il s'agit de présenter les différentes étapes qui conduisent à l'évolution. Citons rapidement : 1) la récolte *in natura* d'échantillons représentatifs, 2) l'identification et classement des taxons, 3) l'établissement des distributions géographiques, 4) la mise en évidence des facteurs mésologiques déterminants (inc. climatiques), 5) l'analyse des processus biologiques (*alias* biologie du développement) intervenant dans la phylogenèse (aujourd'hui "*Science du Développement*"). A l'appui de cette dernière étape, Martins cite Claude Bernard :

“En modifiant les milieux nutritifs [...], et en prenant la matière organisée à l'état naissant, on peut espérer d'en changer la direction évolutive et par conséquent l'expression finale”.

Martins, conciliateur et humaniste

Avant de terminer, nous voudrions insister une nouvelle fois sur l'esprit de conciliation dont a fait preuve Martins à l'égard des évolutionnistes eux-même. A l'époque où Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire s'empoignaient féroceement à l'Académie des Sciences, il s'était bien gardé d'opposer Goethe, Lamarck et Darwin [fig. 7]. Pour lui, ces savants avaient contribué, chacun à leur tour et dans leur rôle respectif, à l'élaboration de la science de l'évolution. Il devait s'en expliquer dans son introduction à la *Philosophie zoologique* : *“Goethe a formulé des principes généraux [...] et appliqué l'idée de la métamorphose aux organes des végétaux. L'influence des milieux sur l'organisme et la transmission de l'hérédité appartiennent à Lamarck ; la théorie de la sélection naturelle à Darwin et Wallace”*. Quant à Haeckel, créateur de l'écologie scientifique et de la loi de “récapitulation ontogénie-phylogénie”, il sera, lui aussi, un grand admirateur de Goethe, Lamarck et Darwin. De son côté, Martins appréciera Haeckel. En 1877, il participera à la traduction de l'*Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, en écrivant une préface louant l'ouvrage et l'auteur.



*Fig. 7 - Du XVIII^e au XIX^e siècles (de gauche à droite) :
J.W. Goethe, J.B. Lamarck, C. Darwin et E. Haeckel :
les références de Charles Martins en matière d'évolution ;
Martins a traduit, commenté ou réédité leurs œuvres.*

Un dernier mot, enfin, pour reconnaître dans la personnalité de Martins, un harmonieux syncrétisme de l’*“humanisme du XIX^e siècle, laïque et scientifique”*, et de l’*“humanisme d’érudition du XVI^e siècle”*, celui de la *“culture classique”* (cf B. Chédozeau, *Bul. Acad. Sc. let. Montpellier*, 2010).

Conclusion

A Montpellier, les travaux de systématique fondamentale et appliquée, réalisés au XVI^e siècle par les naturalistes-médecins de l’*Universitas medicorum*, ont été redéfinis au XIX^e, pour constituer le socle de la biogéographie et de l’écologie. Martins en fut le maître à penser : nombre de ses publications [tab. III]., comprennent à la fois des données systématiques, écologiques et phylétiques. Aux XX^e et XXI^e siècles, la voie a été suivie par les grands Centres de recherche (CNRS,

Sciences de la Terre..... Géologie, Météorologie, Climatologie : 45 articles	
Ecologie, Biologie	Classification : 2 articles
	Floristique, Jardins, Agronomie : 12 articles
	Phytogéographie, Phénologie, Ethologie : 34 articles
	Anatomie humaine et comparée, Zoologie : 9 articles
Evolution.....	Goethe, Lamarck, Darwin, Haeckel :15 articles
Médecine	Clinique, Thérapeutique : 6 articles
Divers	Eloges, préfaces : 5 articles

Tab. III – Ventilation, par thèmes de recherches, de 128 publications parmi la volumineuse production de Charles Martins.

INSERM, IRD, CIRAD INRA), les Facultés de médecine, des sciences et des lettres, ainsi que les Ecoles d'agriculture et d'agronomie. Au Jardin des plantes, notre maître Hervé Harant (1901-1986) en fut l'un des plus brillants héritiers.

Et qu'ajouter, après ce long plaidoyer, sinon espérer que les épistémologues de demain pourront rouvrir le riche dossier scientifique et pédagogique du tout premier écologue évolutionnaire montpelliérain : le professeur Charles-Frédéric Martins.

Remerciements

Pour leur aide et leurs conseils, notre gratitude va à :

Mesdames *Suzanne Amigues*, Faculté des lettres, Montpellier ; *Nathalie Guibert*, Université Paris 2 ; *José Pèrières*, Faculté de médecine, Montpellier ; *Pascaline Todeschini*, Bibliothèque, Faculté de médecine, Montpellier ; *Mireille Vial*, Bibliothèque, Faculté de médecine, Montpellier,

Messieurs *Jacques Blondel*, CNRS, Montpellier ; *Bernard Chédozeau*, Faculté des lettres, Montpellier ; *Daniel Grasset*, Faculté de médecine, Montpellier ; *Fabrice Heyer*, H.F. Project, Montpellier ; *James Molina*, Institut de botanique, Montpellier ; *Didier Morisot*, Jardin des plantes, Montpellier ; *André Pagès*, Faculté de médecine, Montpellier ; *Pierre Quézel*, Faculté des sciences, Marseille ; *Olivier Rioux*, La Gazette, Montpellier ; *Michel Rossi*, Faculté de médecine, Montpellier ; *Jacques Roux*, Faculté des sciences, Strasbourg ; *Emmanuel Spicq*, Jardin des plantes, Montpellier ; *André Thèvenet*, Faculté de médecine, Montpellier ; *Philippe Viallefont*, Faculté des sciences, Montpellier ; *Michel Woronoff*, Faculté des lettres, Besançon.