



REVUE DES SCIENCES

ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

RÉDACTEUR EN CHEF

GASTON TISSANDIER

VINGT-TROISIÈME ANNÉE

1895

DEUXIÈME SEMESTRE

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

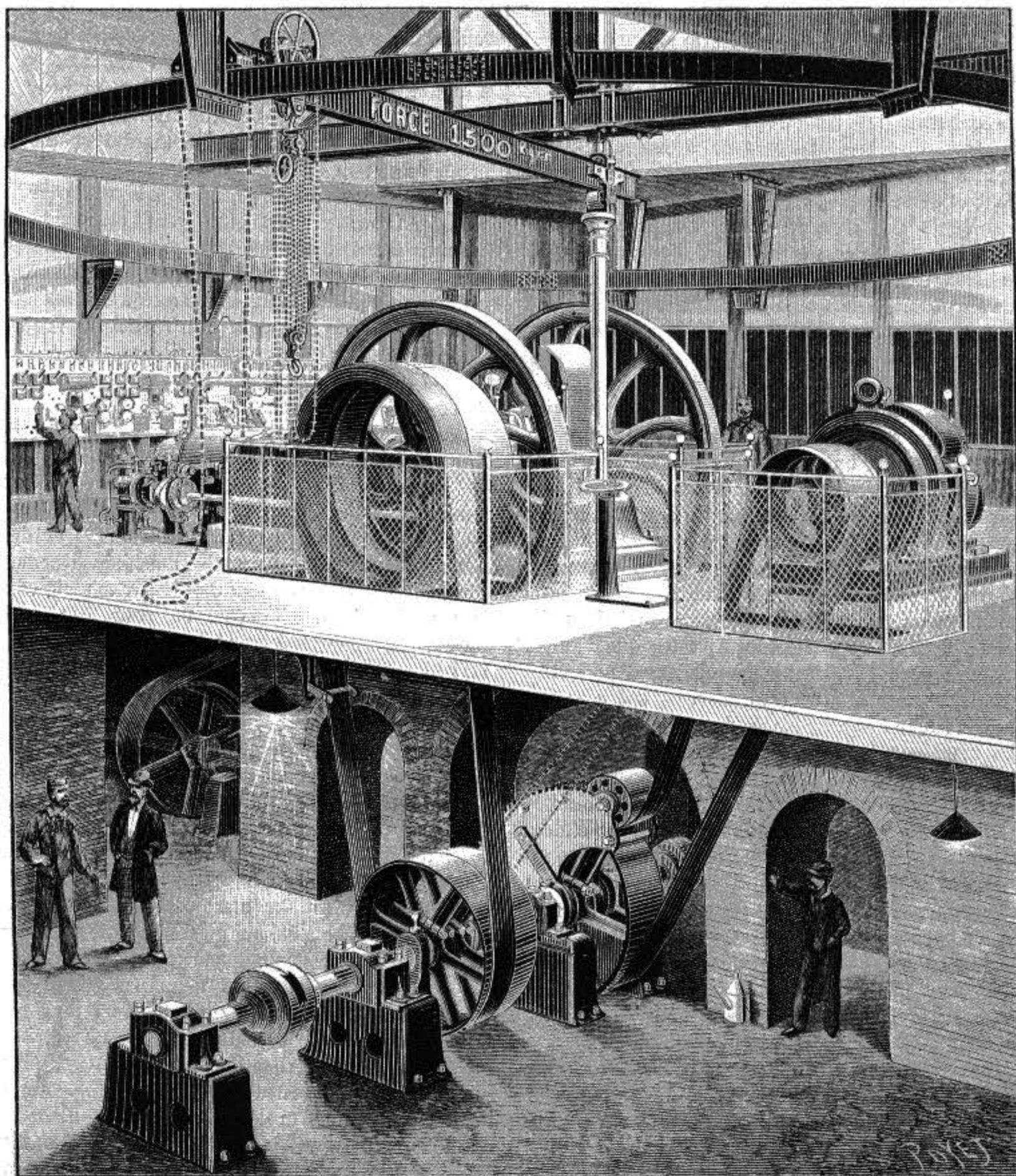
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

DISTRIBUTION DE FORCE MOTRICE PAR L'ÉLECTRICITÉ

DANS LES USINES LINET, A AUBERVILLIERS

Nous avons eu l'occasion de visiter, il y a peu de temps, une intéressante distribution de force motrice par l'électricité dans les usines Linet, à Aubervilliers. Ces usines fabriquent des engrais et des



Vue d'ensemble de la salle des machines dans l'usine Linet, à Aubervilliers (Seine), avec les transmissions dans le sous-sol.

produits chimiques de toutes sortes; elles occupent une grande surface et ce ne sont partout que des phosphates, superphosphates, qu'il s'agit de broyer, mélanger et préparer. Dans une usine de ce genre la force motrice est absolument indispensable et elle doit être transmise, pour la fabrication dans tous les ateliers, jusqu'aux extrémités les plus reculées.

Depuis plusieurs années l'usine possédait trois machines à vapeur de 150 chevaux avec arbres de transmission. Mais par suite de la grande extension prise par la maison, il a fallu songer dernièrement à augmenter encore la force motrice. En raison des difficultés pour établir les transmissions ordinaires par arbres et surtout pour les entretenir

était obtenu avec un amalgame de cuivre. Le simple fait que le courant passe à travers le verre est une preuve que l'action électrolytique se produit.

A l'issue de la séance, les membres du Comité ont appris avec le plus grand plaisir que la Société d'encouragement de France a décerné l'une de ses plus hautes récompenses au professeur Roberts Austen en l'honneur de ses travaux. Le savant physicien méritait bien cet hommage¹.



UN TYPE CURIEUX DE RONGEUR

LE PITECHEIR MELANURUS

Dans le livre d'or des voyageurs du Muséum, le nom d'Alfred Duvaucel mérite d'être inscrit en belle page, car, durant six années d'explorations à travers les régions les moins connues et les plus dangereuses de l'Asie continentale et insulaire, jusqu'au moment où une mort prématurée vint arrêter brusquement son labour, cet infatigable explorateur ne cessa d'enrichir les collections du Jardin des Plantes, joignant à ses envois de plantes et d'animaux des dessins d'une rigoureuse exactitude. Duvaucel avait d'ailleurs des motifs particuliers de s'intéresser à la prospérité d'un établissement où s'était écoulée son enfance et auquel le rattachaient des liens de famille. Il était en effet le beau-fils de Georges Cuvier², sa mère, Anne-Marie Coquet du Trazaile, ayant épousé en secondes noces, le 12 pluviôse an XII (2 février 1804), notre grand naturaliste, alors âgé de trente-quatre ans, professeur au Muséum et secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences. De son premier mariage avec Louis-Philippe Duvaucel, fermier-général, qui périt sur l'échafaud le 19 floréal an II (8 mai 1794), il restait à Anne-Marie Coquet du Trazaile quatre enfants en bas âge, trois fils et une fille; de son mariage avec G. Cuvier elle eut encore quatre enfants; mais cette nombreuse famille fut rapidement décimée. Des enfants de Cuvier, le premier-né vécut à peine trois mois; un second fils, Georges, qui donnait les plus belles espérances, fut enlevé à l'âge de sept ans à l'affection de ses parents; une première fille, Anne, mourut en 1812, à l'âge

¹ D'après le journal anglais *Engineering*.

² C'est peut-être ici le cas de rappeler une particularité ignorée sans doute de la plupart de nos lecteurs. Georges Cuvier qui, dans l'index bibliographique annexé à la première édition du *Règne animal* (1817, t. IV), se donne les prénoms de George-Léopold-Chrétien-Frédéric-Dagobert, qui est désigné de la même façon (sauf le prénom de Léopold) dans l'éloge prononcé par son ami et collaborateur Laurillard en 1855, ne s'appelait pas en réalité Georges Cuvier, mais bien Jean-Léopold-Nicolas-Frédéric-Cuvier. C'est ainsi qu'il est désigné à la fois dans son acte de naissance et de baptême et dans son acte de mariage, reproduits par M. le pasteur G. Goguel dans ses *Hommes connus dans le monde savant* (Paris, 1864). Le prénom de Georges, sous lequel il est universellement connu, lui fut donné par sa mère en souvenir d'un premier enfant qu'elle avait perdu, et celui de Dagobert par son parrain, Christian-Frédéric-Dagobert, comte de Valdner, lieutenant-général des armées du roi. Au contraire le frère de Georges Cuvier, Frédéric Cuvier, s'appelait, d'après son acte de naissance, Georges-Frédéric Cuvier.

de quatre ans, et l'autre, Clémentine, l'orgueil et la joie de son père, fut emportée à vingt-deux ans au milieu des préparatifs de son mariage. Enfin, dans les dernières années de sa vie, G. Cuvier perdit encore deux des fils de M. Duvaucel sur lesquels il avait reporté son affection paternelle. L'un, qui était officier d'infanterie, mourut en Portugal, et l'autre, Alfred, celui dont nous avons à nous occuper ici, succomba à la fleur de l'âge, victime de son dévouement pour la science¹.

Alfred Duvaucel qui, d'après les biographes, était né en 1795, manifesta de bonne heure un goût très vif pour les sciences naturelles. A l'âge de vingt-quatre ans il s'embarqua pour Calcutta, où il retrouva un autre voyageur plein de zèle, Diard, en compagnie duquel il recueillit d'importantes collections aux environs de Chandernagor. A la fin de 1818 il se rendit, avec le même naturaliste, dans les îles de la Sonde, qu'il parcourut jusqu'en 1820; puis il entreprit seul une exploration de l'Assam qui dura plus de trois ans et durant laquelle il visita des montagnes qui n'avaient encore été foulées par le pied d'aucun Européen. Mais sa santé ne put résister à tant de fatigues. Miné par la fièvre il dut regagner Calcutta, puis Madras, où il arriva à bout de forces. Ce fut sa dernière étape. Il mourut à la fin d'août 1824, et les notes qu'il avait recueillies, les papiers où il avait consigné ses observations, ne parvinrent jamais en Europe. C'est dans ces papiers que devait se trouver le commentaire d'un dessin colorié qu'il avait envoyé à Frédéric Cuvier, le frère de Georges Cuvier, et qui représentait un Mammifère de petite taille, ayant la physionomie d'un Rat et portant une livrée d'un roux jaunâtre. F. Cuvier publia, en 1855, une reproduction de ce dessin dans son *Histoire naturelle des Mammifères* et l'accompagna des réflexions suivantes qui trahissent ses hésitations sur la place à assigner à cet animal qu'il appelle le *Pitecheir* ou le *Pitechir*² : « Ce Mammifère se rapproche des Rats et des Sarigues, sans toutefois pouvoir être réuni entièrement ni à l'un ni à l'autre de ces genres. La tête et la queue rappellent la tête et la queue des Rats, tandis que les pieds de derrière et un peu la tête rappellent les Pédimanes américains. Mais les pouces très séparés aux pieds de derrière, avec un ongle plat, et ceux des pieds de devant, quoique très courts, garnis aussi d'ongles aplatis et paraissant également opposables aux autres doigts, ne permettent pas d'admettre cet animal parmi les Rats; on ne peut davantage le considérer comme une Sarigue à cause de ses pouces des membres antérieurs et de sa queue non prenante. D'après ces caractères, tirés des organes du mouvement, le Pitecheir nous représenterait le type d'un genre nouveau et probablement de l'ordre

¹ Le troisième fils de M. Duvaucel fut Directeur des douanes et des contributions indirectes à Besançon, et la fille épousa l'amiral Ducret de Villeneuve.

² Ce nom est formé de deux mots grecs, $\pi\theta\epsilon\rho\varsigma$, singe, et $\chi\epsilon\rho\iota$, main.

des Rongeurs ou de la famille des Pédimanes; mais cette question restera douteuse jusqu'à ce qu'on ait connaissance de son système de dentition. Les couleurs de son pelage, d'un beau fauve uniforme, et sa queue noire l'éloignent également des genres dont nous venons de parler. En effet, toutes les espèces qui constituent ces genres sont revêtues d'un pelage terne et elles sont en assez grand nombre pour qu'on puisse en induire qu'il n'est pas dans leur nature qu'elles soient revêtues d'un pelage brillant. »

F. Cuvier ajoutait qu'il ne pouvait malheureusement indiquer ni les dimensions, ni le pays d'origine du *Pitecheir*. Il supposait seulement que l'animal était de la taille d'un Rat et habitait soit le nord du Bengale, soit la partie occidentale de l'île de Sumatra.

Des découvertes toutes récentes sont venues justifier en partie ces hypothèses. M. Jentink, le savant conservateur du Musée de Leyde, a retrouvé, en effet, dans les collections de cet admirable établissement, deux spécimens de *Pitecheir* qui y sont conservés depuis plus de soixante ans, ayant été pris en 1854, l'un à Java sur les flancs du mont Gédé, l'autre à Sumatra par le voyageur Salomon Müller. Ce dernier avait publié, dès 1859, dans un recueil hollandais¹, quelques renseignements sur les circonstances dans lesquelles il avait capturé ces deux animaux dont il avait parfaitement reconnu l'identité avec l'animal décrit et figuré, quelques années auparavant, par F. Cuvier. Mais cette Notice passa inaperçue et les *Pitecheir* du Musée de Leyde restèrent ignorés des naturalistes, si bien qu'en 1854, P. Gervais, traitant de cette espèce, qu'il classa parmi les Rongeurs sous le nom de *Pitecheirus melanarus* et qu'il rapprocha des Ptilocerques de Bornéo, crut pouvoir affirmer qu'il n'en existait aucun représentant dans les musées de l'Europe.

On ne fit guère plus attention à un troisième *Pitecheir* qui, d'après M. Swierstra, avait été capturé dans la partie orientale de l'île de Java et qui vécut pendant peu de temps, en 1888, au Jardin zoologique d'Amsterdam, et l'on ignore même ce qu'est devenue la dépouille de cet individu.

La publication faite par M. Jentink, en 1890, dans les *Notes du Musée de Leyde*, d'un Mémoire où étaient consignés quelques-uns des faits que nous venons de relater, eut le mérite de tirer l'espèce de F. Cuvier de l'oubli où elle était si longtemps restée. Un naturaliste distingué, M. D.-C. Pasteur, inspecteur des postes hollandaises à Batavia, conçut le projet de retrouver à tout prix le *Pitecheir* dont il s'était fait envoyer le portrait par M. Jentink. Dans ce but il entreprit, dans les derniers jours d'octobre 1891, l'ascension du mont Gedeh ou Gédé. Un soir qu'il gravissait péniblement les flancs de la montagne, à la nuit close, ses hommes, auxquels il avait montré l'image de la bête et dont il avait stimulé le zèle par l'espoir d'une ample récompense, parvinrent à capturer une petite famille de *Pitecheir* qui était nichée

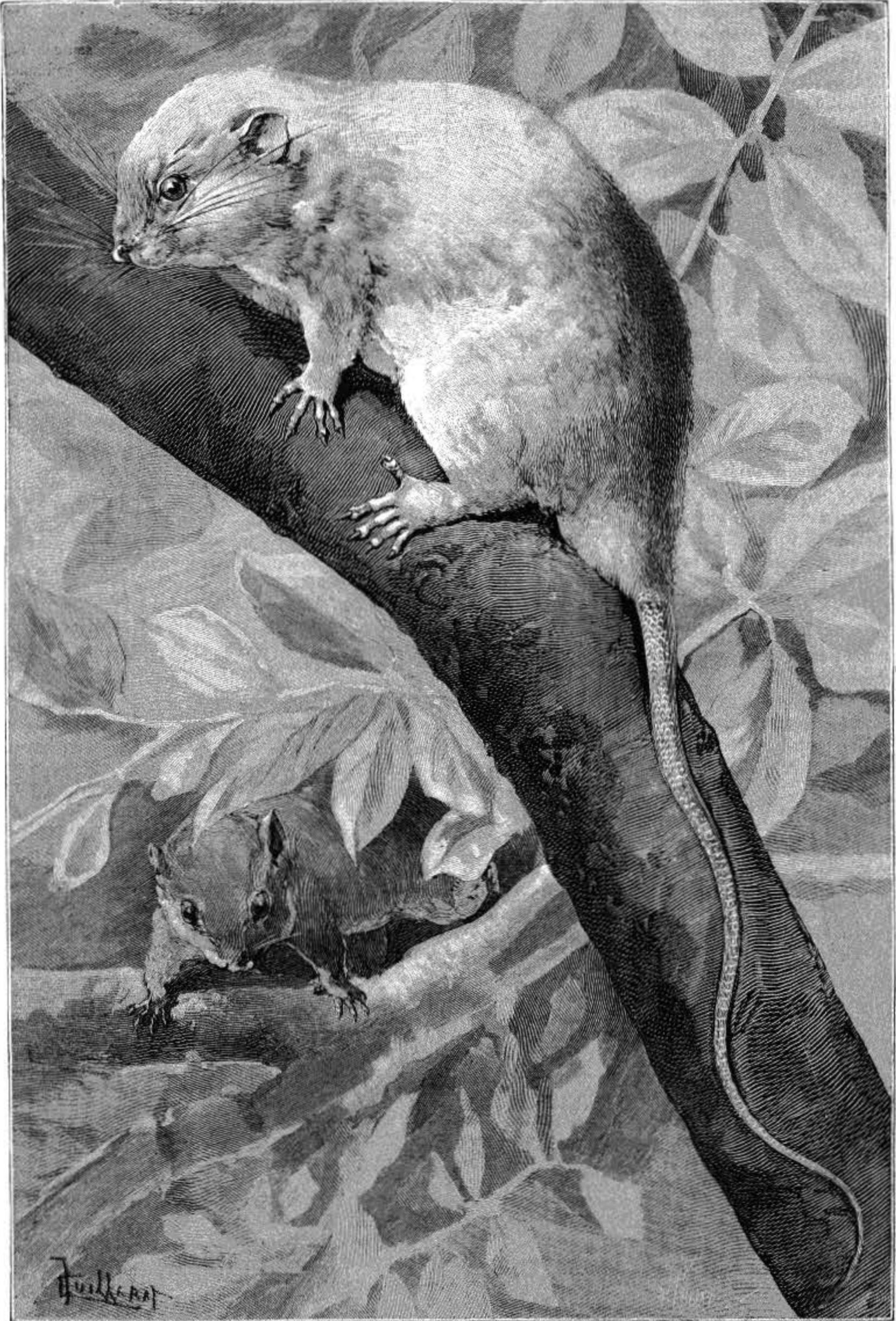
dans le creux d'une branche de Rasamala¹. Cette famille, que les Malais délogèrent à l'aide d'un bâton, se composait du père, de la mère et d'un petit, encore à la mamelle. Elle fut ramenée à Batavia où M. Pasteur put la garder quelque temps en captivité, de manière à observer ses mœurs et son régime. D'abord les petits animaux, qui vivaient à une altitude de 1500 mètres environ, parurent incommodés de l'atmosphère lourde et étouffante de Batavia; ils perdirent l'appétit; mais peu à peu on finit par leur faire accepter comme nourriture des concombres, des patates, des fruits de Bananier et de Mangoustan², mais on ne put jamais les accoutumer à manger des carottes. C'est le matin de très bonne heure qu'ils prenaient leur repas. Durant toute la journée ils restaient engourdis et ne recouvraient leur activité qu'après la nuit tombée. Le petit se tenait ordinairement accroché à la poitrine de la mère et dormait caché dans son giron. Comme l'avait supposé F. Cuvier, les adultes étaient de la taille d'un Rat, le mâle mesurait environ 0^m,575 du bout du museau à l'extrémité de la queue et la femelle était un peu plus forte. Ils étaient revêtus d'une fourrure douce et abondante, d'un beau roux cannelle sur les parties supérieures du corps, d'un blanc pur ou légèrement lavé de roux sur les parties inférieures. Les yeux étaient d'un noir de jais; les pattes, presque entièrement dénudées, d'un rose chair avec des callosités d'un blanc laiteux sur la face plantaire. La queue, plus longue que le corps et garnie à sa base d'un gros bourrelet de poils, paraissait au premier abord complètement nue; mais en y regardant de très près, on découvrait à sa surface de petits poils, d'une ténuité extrême, disséminés entre des écailles d'un brun noirâtre. La tête était arrondie et surmontée de petites oreilles de forme ovale, frangées à leur bord supérieur, et le museau portait une paire de longues moustaches noires. Mais le caractère le plus étrange de ces animaux était celui sur lequel F. Cuvier avait déjà particulièrement insisté et qui avait été nettement indiqué dans le dessin de Duvaucel; nous voulons parler de la conformation particulière du pouce, aussi bien aux membres postérieurs qu'aux membres antérieurs, ce doigt différant complètement des autres par son aplatissement et la largeur de son ongle, et rappelant le pouce d'un Singe ou d'un Lémurien.

Deux mois plus tard, à la fin de l'année 1891, les cadavres des *Pitecheir* capturés par M. Pasteur arrivèrent à Leyde et M. Jentink put déterminer, par l'examen des crânes et de la dentition, la position que l'espèce devait occuper dans les classifications zoologiques. Il reconnut qu'elle appartenait incontestablement à la famille des Muridés, en d'autres termes que le *Pitecheir* était une sorte de Rat nocturne et arboricole. Ces conclusions ont été contrôlées tout récemment par l'examen des viscères, auquel s'est livré M. de Ponsargues, préparateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris. M. Pasteur ayant réussi

¹ *Verhandelingen over de natuurlijke Geschiedniss der Nederlandsche Overzeesche bezittingen Zool.* 1859, p. 56.

¹ *Liquidambar altingia.*

² *Garcinia mangostana.*



Le *Ptilochirus melanurus*, Rougeur arboricole des îles de Java et de Sumatra.

à se procurer deux nouveaux exemplaires de *Pitecheir*, les envoya généreusement au Muséum en même temps qu'une admirable collection de Coléoptères de Java. De ces deux exemplaires qui étaient conservés dans l'alcool, l'un fut immédiatement monté pour prendre place dans la collection publique (c'est celui qui a servi de modèle pour la figure ci-jointe), l'autre servit aux recherches anatomiques de M. de Poursargues. Il résulte de ces recherches que le tube digestif des *Pitecheir* présente la même disposition générale que chez les Rats proprement dits et ne se distingue que par des particularités d'une importance secondaire. Ainsi l'estomac est plus vaste et moins nettement séparé en deux loges chez le Rat brun ou Surmulot, et le gros intestin acquiert un développement considérable, comme chez les animaux herbivores. A l'état sauvage le *Pitecheir* se nourrit en effet exclusivement de substances végétales; il se montre particulièrement avide de tubercules du *Katéla*¹ et de l'*Oébi*² et de certains fruits qu'il va cueillir sur les arbres. Grâce à la conformation de ses pattes il grimpe, en effet, avec l'agilité d'un Singe. Pendant la plus grande partie du jour il reste endormi, tapi dans le feuillage ou caché dans un trou, et, en raison même de ses habitudes, il se dérober aisément à l'attention du chasseur. C'est ce qui nous explique pourquoi il est resté si longtemps presque inconnu des naturalistes. Maintenant que, grâce à M. Pasteur, on connaît exactement son genre de vie et sa patrie, il sera plus facile de se procurer des dépouilles et même des individus vivants de cette espèce intéressante, qui paraît décidément cantonnée dans les régions montagneuses des îles de Java et de Sumatra. E. OUSTALET.

VOYAGE AU PÔLE NORD EN BALLON

PROJET ET EXPÉRIENCES DE M. ANDRÉE

Nous avons parlé précédemment du projet de la conquête du pôle Nord par M. S.-A. Andrée, qui, venu à Paris, a fait récemment une visite à *La Nature*. Il a dit que l'imperméabilité complète des ballons dont il avait parlé dans son projet est due à un traducteur allemand du livre descriptif du ballon captif écrit par M. Gaston Tissandier; le traducteur a dénaturé et transformé le texte de l'auteur.

Nous avons aujourd'hui des renseignements intéressants à donner au sujet du projet hardi de l'ingénieur aéronaute de Stockholm. Nous allons les publier ici.

M. Andrée est arrivé à Paris le 10 juillet, dans le but d'étudier les ressources qu'il y trouvera pour la construction de son ballon de 6000 mètres cubes. Il a commencé la visite des établissements aérostatiques de la capitale sans en excepter celui de Meudon, où il pense être admis à la suite d'une autorisation spéciale donnée par voie diplomatique. M. Andrée séjournera à Paris jusqu'à son départ pour Londres, où il se rendra à la fin du mois pour assister aux séances du Congrès international de géographie, dans lequel il représentera la Société de géographie de Stockholm. C'est en cette qualité qu'il prendra part notamment à la séance du 29 juillet, où la question des explorations polaires sera discutée. Nous croyons savoir que le docteur

¹ Patate douce.

² Sorte d'igname.

Neumayer, directeur de la météorologie officielle de l'empire d'Allemagne, sera favorable à son projet.

Contrairement à ce qui a été annoncé, la souscription pour son expédition n'a pas été publique, M. Alfred Nobel a donné 90 000 francs, le roi, 40 000, le baron Oscar Dickson, 40 000, et le reste a été offert par un donataire qui a désiré garder l'anonyme.

Les expériences préliminaires de M. Andrée ont consisté en neuf ascensions qu'il a exécutées seul avec son ballon *la Svêa*, qui ne servira plus parce qu'il a été acheté par le professeur Arthur Hazelius, propriétaire du Musée du Nord, à Stockholm.

M. Andrée a pris part à des ascensions captives à Bruxelles et à Paris en 1889. Il aurait voulu exécuter une ascension libre, et il s'est adressé à un directeur de société aéronautique qui lui a demandé 700 francs. Ce prix lui ayant paru trop élevé, il a ascensionné dans son pays. Il a participé ainsi à deux ascensions de fête exécutées en août 1892 par M. F. Cetti, aéronaute norvégien.

En y comprenant 700 francs de transport, la ballon *la Svêa* lui a coûté 6700 francs, les instruments ont coûté 1800 francs, et ses ascensions, au nombre de neuf, ont coûté 6200 francs. Voici le tableau chronologique et la longueur en kilomètres de ses différents voyages aériens :

15 juillet 1895.	60	kilomètres
9 août 1895.	60	—
19 octobre 1895.	500	—
26 février 1894.	500	—
7 avril 1894.	100	—
14 juillet 1894.	60	—
4 août 1894.	150	—
26 novembre 1894.	400	—
17 mars 1895.	300	—
	<u>1750</u>	kilomètres

C'est le 19 octobre 1895 qu'il a exécuté la traversée de la Baltique et la descente en Finlande, le 14 juillet 1894 qu'il a expérimenté le ballon à voile, et le 26 novembre suivant qu'il est descendu dans l'île de Gotland après avoir tiré parti de l'alternance des courants aériens, pour échapper au vent qui l'entraînait en pleine mer.

La plus longue ascension est celle de Finlande, qui a duré dix heures. La descente a eu lieu dans une île déserte, où il a passé la nuit. Le lendemain matin il était recueilli par hasard. La vitesse maxima constatée a été de 115 kilomètres à l'heure, mais M. Andrée pense avoir atteint celle de 133 kilomètres. La hauteur maxima a été de 4400 mètres.

Les divers voyages aériens de M. Andrée ont donné lieu à des observations météorologiques très intéressantes, qu'il est parvenu à exécuter quoiqu'il soit toujours seul dans son ballon. Elles ont été discutées devant l'Académie des sciences de Stockholm, et publiées dans les Mémoires de cette célèbre assemblée. Le but de M. Andrée, en se privant de l'assistance d'un aide, n'était pas seulement de se donner une grande habitude des manœuvres aérostatiques, mais de lui permettre de dépasser 2000 mètres d'altitude avec un ballon d'un volume minime, car la *Svêa* ne cube que 1000 mètres. L'aéronaute est, du reste, très alerte et très robuste, il possède une belle taille de 1^m,84 et pèse 94 kilogrammes.

M. Andrée est né le 18 octobre 1854 à Grenna, petite ville de la province de Smøland, située sur les bords du lac Wetteren, le plus grand de tous ceux dont la Suède est parsemée (il n'a pas moins de 70 kilomètres de longueur et de 15 de largeur). Son père, mort en 1871, exerçait à Grenna la profession de pharmacien. Sa mère, qui vit encore, est âgée de 72 ans. Il n'est pas marié.