

Este arquivo contém o texto completo do seguinte trabalho:

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. Lamarck, Virey e a concepção de natureza: uma comparação. Pp. 355-365, *in*: LORENZANO, Pablo & TULA MOLINA, Fernando (eds.). *Filosofía e Historia de la Ciencia en el Cono Sur*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2002.

Este arquivo foi copiado da biblioteca eletrônica do Grupo de História e Teoria da Ciência <<http://www.ifi.unicamp.br/~ghtc/>> da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), do seguinte endereço eletrônico (URL):

<<http://ghtc.ifi.unicamp.br/pdf/lacpm-21.pdf>>

Esta cópia eletrônica do trabalho acima mencionado está sendo fornecida para uso individual, para fins de pesquisa. É proibida a reprodução e fornecimento de cópias a outras pessoas. Os direitos autorais permanecem sob propriedade dos autores e das editoras das publicações originais.

This file contains the full text of the following paper:

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. Lamarck, Virey e a concepção de natureza: uma comparação. Pp. 355-365, *in*: LORENZANO, Pablo & TULA MOLINA, Fernando (eds.). *Filosofía e Historia de la Ciencia en el Cono Sur*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2002.

This file was downloaded from the electronic library of the Group of History and Theory of Science <<http://www.ifi.unicamp.br/~ghtc/>> of the State University of Campinas (UNICAMP), Brazil, from following electronic address (URL):

<<http://ghtc.ifi.unicamp.br/pdf/lacpm-21.pdf>>

This electronic copy of the aforementioned work is hereby provided for exclusive individual research use. The reproduction and forwarding of copies to third parties is hereby forbidden. Copyright of this work belongs to the authors and publishers of the original publication.

LAMARCK, VIREY E A CONCEPÇÃO DE NATUREZA: UMA COMPARAÇÃO*

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

Pontifícia Universidade Católica – Universidade Estadual de Campinas

Introdução

O objetivo deste trabalho é discutir alguns aspectos referentes à concepção de natureza de dois naturalistas franceses: Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de Lamarck (1744-1829) e Julien Joseph Virey (1775-1846), levando em conta o contexto da época.

Virey, que também era médico, é descrito como opositor da teoria de Lamarck em obras como o *Grand Dictionnaire Universel du XIXème Siècle* de Larousse, por exemplo. É também considerado pelo historiador da ciência Pietro Corsi como sendo o primeiro crítico de Lamarck.¹

A partir da análise de diversas obras produzidas por esses dois autores durante a primeira metade do século XIX, incluindo suas contribuições para o *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle* de Déterville, bastante popular na época, serão verificadas as semelhanças e diferenças entre suas concepções. Este estudo mostrará que eles lidavam com universos conceituais totalmente diferentes e incompatíveis.

O conceito de Natureza em Virey

Em diversas obras publicadas de 1801 a 1822, Virey conceituou «Natureza» de diferentes maneiras. Em 1801 referiu-se a ela como «princípio vital, ou alma que possibilita o crescimento e reprodução dos seres vivos que povoam a Terra».² Já em 1816, numa mesma obra, considerou-a como sendo uma «fonte celestial» de onde se originaram todos os seres; «mãe do tempo, que considera apenas espécies e não indivíduos, representações passageiras, marcas fugitivas de um molde permanente» e «ministro do grande Ser».³ Em 1822 definiu-a como «a parte da divindade que se manifesta pela existência e perpetuação das criaturas».⁴

É interessante notar que muitas vezes no decorrer de suas obras, Virey grafava

a palavra natureza com a inicial maiúscula («Natureza»), principalmente quando a estava conceituando, o que dá uma idéia de personificação. Ao se referir à Natureza como «princípio vital» ou «alma», Virey está utilizando uma terminologia tipicamente vitalista, sendo no segundo caso mais especificamente animista.⁵ Ao considerar a Natureza como «parte da divindade», «fonte celestial», «emanação do primeiro dos seres», ele está confundindo Deus e Natureza. Em todos esses termos, Virey buscava explicações fora dos fenômenos físicos (naturais). Ao se referir à Natureza como «mãe do tempo», ele parece estar conferindo a ela uma idéia de eternidade, como se ela tivesse existido sempre.⁶

Em todos os casos estudados a Natureza aparece como dando origem aos seres vivos. Mas, além dessa capacidade criadora, ela teria também a função de conservar o universo, não admitindo mudanças em seu caminhar.⁷ A concepção de Natureza de Virey dá a idéia de um grande ser vivo a partir do qual cada ser passa a existir. Ou ainda, como em Lucrecío, um princípio de fecundidade infinita, que conforme Robert Lenoble,⁸ poderia ser considerado como auto-suficiente.

Pode-se dizer que a concepção de natureza de Virey se encaixa perfeitamente dentro daquilo que chamaríamos de vitalismo, que se caracteriza de um modo geral, pela busca de explicações para a vida fora dos fenômenos físicos. Estas idéias foram adotadas por grande parte da comunidade científica francesa principalmente durante o final do século XVIII.⁹ Mas, mesmo em torno de 1815, um segmento considerável da comunidade médica francesa, ainda considerava esta doutrina como constituindo um quadro de referência legítimo.¹⁰ As idéias de Virey não só se opunham ao empirismo de Condillac, como também ao empirismo mais restrito dos ideólogos.¹¹ Nesse sentido, de acordo com Pietro Corsi, Virey teria acusado os ideólogos de negarem as características espirituais do homem e a benevolência imposta pela divindade à ordem natural.¹²

O conceito de natureza em Lamarck

Em diversas obras de sua fase evolucionista, publicadas no período compreendido entre 1802-1820, Lamarck grafou a palavra «natureza», tanto ao conceituá-la como ao se referir a ela, na maior parte das vezes com letra minúscula. Nas *Recherches sur l'organisation des corps vivants* (1802), Lamarck não conceituou diretamente natureza, embora tenha se referido a ela, várias vezes, como sendo «a criadora dos primeiros traços de organização nas massas» ou a «formadora das gerações espontâneas ou diretas, na extremidade de cada reino de corpos vivos».¹³ Na *Philosophie zoologique* (1809), ele considerava a natureza como sendo «o con-

junto de objetos que compreende todos os corpos físicos que existem; as leis gerais e particulares que regem o estado e a situação a que esses corpos podem estar sujeitos; e o movimento que se espalha entre eles».¹⁴ Em 1815, ele explicou que

*a natureza não é uma inteligência, não é um ser, mas uma ordem de coisas constituindo um poder em toda a parte sujeito a leis, a natureza, digo, não é pois DEUS mesmo.*¹⁵

Em 1818 ele se expressou de duas maneiras. Na primeira considerou a natureza como

um poder¹⁶ ativo, limitado em tudo e em toda a parte, que faz as coisas maiores, e que em cada caso particular, age constantemente da mesma maneira, sem jamais variar os atos que opera então [...]

e na segunda:

*A natureza é uma ordem de coisas composta de objetos estranhos à matéria, os quais são determináveis pela observação dos corpos.*¹⁷

Em suas últimas obras, Lamarck esclareceu quais os objetos que compunham a natureza:

*1° Do movimento, que conhecemos apenas como a modificação de um corpo que muda de lugar; que não é essencial a nenhuma matéria, a nenhum corpo; e que é inesgotável em sua fonte, e se encontra espalhado em todas as partes dos corpos; 2° De leis de todas as ordens, que constantes e imutáveis, regem todos os movimentos, todas as mudanças que sofrem os corpos, e que colocam no universo, sem se modificar em suas partes e sempre o mesmo em seu conjunto, uma ordem e uma harmonia inalteráveis.*¹⁸

Não há personificação da «natureza» em Lamarck. Ele deixou claro que Deus e natureza são distintos. Para ele, Deus criou a natureza e esta deu origem a todas as coisas. Assim, embora não sendo ateu, colocava Deus fora do processo natural. A partir de 1815, Lamarck não considerava mais a matéria (corpos físicos) como constituindo a natureza. Ao pensar a natureza como um «poder», não estava adotando uma posição vitalista, uma vez que este seria «uma ordem de coisas animada por um movimento». Além disso, colocou a natureza no campo das rea-

lidades.¹⁹ Apesar de a natureza ser composta por objetos metafísicos (movimento e leis), estes poderiam ser conhecidos a partir da observação dos corpos. Por trás de todas essas concepções existe um credo materialista-mecanicista, bem como uma influência do empirismo mais amplo de Condillac.²⁰

A origem dos primeiros seres

Tanto Virey como Lamarck acreditavam que todos os corpos vivos eram gerados a partir da natureza, entretanto, através de processos totalmente diferentes. Conforme Virey, o início da vida se dava sempre a partir de «germes imperceptíveis ou elementos de sutileza infinita» «semeados na superfície terrestre pela Suprema Providência».²¹ Esses germes teriam sido criados pelo Ser Supremo²² e originariam indivíduos já adaptados às condições locais:

Ora, esses germes infinitos e invisíveis que estão espalhados por toda a terra, são apenas partículas de matéria com uma força vivificante, a qual emana da vida própria do globo terrestre.²³ Somente essas partículas, ou germes, possuem essa faculdade vital em um grau mais alto do que a massa bruta: elas encerram sob um pequeno espaço mais desse espírito de vida: de lá vem que esses germes são suscetíveis de organização e capazes de perpetuar sua duração através da reprodução, por meio do calor, de umidade e de outras substâncias favoráveis.²⁴

Virey colocava Deus dentro do processo natural e admitia um certo tipo de criação: a dos germes. Dentro dessa concepção não haveria lugar para a geração espontânea. De fato, Virey a negava²⁵ desde seus trabalhos mais antigos (1801), considerando que:

repletos de um poder vital interior, todos os corpos nasceriam sem exceção de ovos, de sementes e de pais semelhantes a eles [...].²⁶

Ele conservou este posicionamento em seus trabalhos subsequentes.²⁷

A doutrina da pré-existência dos germes não era uma idéia original de Virey. Começou a invadir o mundo «científico» nas duas últimas décadas do século XVII²⁸ e teve diversos adeptos no século XVIII como Charles Bonnet, por exemplo. Pode-se dizer que as idéias de Virey acerca dos germes têm certas semelhanças com aquelas de Bonnet. Para Bonnet, cada organismo era antes de tudo, uma alma. Além desta teria também um «germe», ou pequeno corpo orgânico, igual-

mente indestrutível e associado à alma.²⁹ Esta idéia, entretanto, tinha seus problemas que incluíam desde a verificação experimental até a dificuldade de explicar os fenômenos da hereditariedade e hibridação.³⁰ Lamarck, desde as primeiras obras de sua fase evolucionista, admitia que a natureza teria originado sucessivamente todos os seres vivos, animais e vegetais, sem a intervenção divina, nem a criação de nenhum germe³¹ ou ser espiritual primitivo (alma, espírito) pois a vida é um fenômeno essencialmente físico.³² Deus teria criado a natureza e esta teria dado origem a todos os seres. Dentro deste contexto, ele admitia a geração espontânea dos primeiros seres que seriam também os mais simples em termos de organização:

A natureza tendo formado os primeiros corpos vivos, quer dizer os mais fracos e mais simples em organização conforme se indicou acima; deu-lhes a seguir a faculdade de reproduzirem eles mesmos seus semelhantes; enfim a vida que esses pequenos corpos possuem tendendo sem cessar a compor e complicar a organização, essas causas reunidas às variações das circunstâncias influentes deram lugar, com o tempo, à existência de diferentes raças de corpos vivos.³³

Para Lamarck, dois tipos iniciais originaram todos os seres vivos – animais ou vegetais, através da geração espontânea.³⁴ Ele procurou explicar tanto a origem da vida como a própria vida dentro dos fenômenos físicos (naturais): em lugares úmidos ou na água, através de forças de atração e repulsão, sob a influência de agentes conhecidos na época: calórico e eletricidade.³⁵

Percebe-se em Lamarck uma influência do mecanicismo newtoniano, que se firmou na França na primeira metade do século XVIII³⁶ e do empirismo de Locke que teriam chegado a ele através das idéias de Condillac.

Lamarck, ao contrário de Virey, não aceitava nenhum tipo de criação, mas apresentou uma teoria dentro daquilo que chamaríamos atualmente de evolução orgânica.

A questão das espécies

Na seqüência das diferentes obras de Virey estudadas aparecem idéias, que sugerem a adoção de uma posição essencialista, como a de que o «tipo primordial nunca se altera»³⁷ ou que a «forma completa do tipo específico é transmitida de geração à geração»³⁸ ou de que as «espécies são constantes».³⁹ Em uma de suas últimas obras (1835), quando Lamarck já havia falecido, ele continuou se referindo

a uma essência que seria transmitida aos descendentes, ao mesmo tempo em que criticava as idéias de Lamarck explicitamente:

É preciso reconhecer a existência de tipos originais bem determinados pela vontade da natureza, quer dizer, por um tipo de necessidade das coisas⁴⁰. Com efeito, não podemos admitir as bases sobre as quais se fundamentam para sustentar com Lamarck e outros sábios naturalistas a mobilidade perpétua das espécies, ou seus desvios, suas modificações progressivas, suas transformações no curso infinito dos séculos.⁴¹

Além dessa posição essencialista, Virey adotava uma posição catastrofista acreditando em grandes inundações e outros tipos de catástrofes que teriam destruído tudo e na criação sucessiva de espécies vivas.⁴²

Por outro lado, muitas vezes numa mesma obra aparecem passagens conflitantes, que parecem indicar a crença em uma transformação das espécies, como por exemplo:

a natureza criou em cada reino dos seres vivos, apenas uma forma original que seria o tronco primitivo e comum de onde saíram os diversos ramos das espécies atuais.⁴³

ou, um ano mais tarde:

A natureza produziu apenas no princípio um animal, um vegetal muito simples, que variou e complicou ao infinito, por nuances até as criaturas mais perfectas.⁴⁴

Esse tipo de atitude, afirmações que se contrapõem em uma mesma obra, poderia sugerir uma incoerência do pensamento deste autor ou que ele estivesse em dúvida. Porém, é bom lembrar que, no início do século XIX, três dos quatro principais naturalistas (Lamarck, Lacepède e Etienne Geoffroy Saint-Hillaire) do Museu de História Natural de Paris admitiam a variação das espécies, enquanto apenas um –Cuvier– era fixista.⁴⁵ Assim, era inevitável que Virey se preocupasse com isso e sofresse a influência das idéias que estavam se desenvolvendo. É possível que pretendesse assimilá-las, ao menos em parte. Porém, por um lado isso seria incompatível com a visão de mundo que adotava, por outro, em termos práticos seria desafiar Cuvier,⁴⁶ um indivíduo não apenas influente sob o ponto de vista científico, mas também político.

Apesar das contradições encontradas⁴⁷ referentes à posição de Virey quanto à

variação ou não das espécies, iremos concordar com Roseline Rey, no sentido de que o «poder vital» ou «alma» de Virey atuava principalmente no sentido de conservar as formas primitivas⁴⁸ uma vez que cada espécie tinha uma alma comum e não individual. Assim, pelo material que pudemos analisar a posição de Virey está muito mais para o fixismo do que para um «evolucionismo» ou pelo menos alguma coisa que se aproxime da noção moderna de evolução orgânica. Além disso, mesmo quando admitia que os seres poderiam ser distribuídos em uma escala progressiva de organização, ou a existência de um mundo em mudança, essa mudança nunca chegava a alterar o tipo primordial.⁴⁹

Pôde-se dizer que a partir de 1800 Lamarck adotou uma posição «evolucionista», ou seja, admitiu a variação das espécies nas diferentes versões de sua teoria.⁵⁰ No decorrer do tempo foi dando uma forma mais elegante à sua teoria, mas sempre primando pela coerência. Para ele, a natureza procedendo do mais simples ao mais complexo, deu origem a todos os seres vivos.⁵¹ Embora existam leis⁵² regendo a variação das espécies, há também uma influência das circunstâncias nessa variação.⁵³

Considerações finais

Lamarck e Virey apresentam conceituações de natureza totalmente diferentes. Virey relacionava à palavra «Natureza» um princípio vital, alma, parte da divindade, etc., responsável pela existência e perpetuação das criaturas, algumas vezes confundindo Deus e «Natureza». Essa idéia é vitalista pois busca explicações fora dos fenômenos físicos (naturais). Já Lamarck separava «natureza» e Criador, procurando oferecer uma explicação dentro dos fenômenos físicos. Embora considerasse que a natureza era constituída por objetos metafísicos (movimento e leis), estes podiam ser observados a partir dos fenômenos físicos. Essa idéia é materialista-mecanicista. Logo, além de diferentes, são concepções conflitantes.

Virey procurava explicar o início da vida a partir de germes invisíveis, oriundos de uma força vivificante (alma) que vem da Terra, criados pelo Supremo Autor. Esses seriam adaptados aos locais onde viviam. Nem os germes de Virey, nem a força vivificante podiam ser observados. Ele incluía Deus no processo natural e aceitava, pelo menos, uma forma de criação (a dos germes), com grandes revoluções do globo, extinção e criação de novas espécies, a partir de germes criados pelo Supremo Autor. Virey não deixa de ser catastrofista. Dentro de seu universo conceitual realmente a existência de geração espontânea seria inconcebível. Nesse ponto, ele foi coerente, pois a negava. Lamarck, em sua obra evolucionista,

procurava explicar a origem da vida dentro dos fenômenos físicos (naturais), através de forças (atração e repulsão) e agentes conhecidos na época (calórico e eletricidade). Nesse contexto só havia uma possibilidade para a origem da vida: geração espontânea, e que de fato Lamarck adotou. Sem grandes catástrofes (visão uniformitarista da natureza), Lamarck considerava que dois tipos primordiais originaram todas as espécies existentes, ou seja, existe variação das espécies. Ele defendia o que consideramos atualmente como uma teoria de evolução orgânica.

Virey admitia uma escala animal sem interrupções e a existência de zoófitos ou animais-planta, entre os reinos vegetal e animal. Para Lamarck, a escala seria interrompida e sem zoófitos.

Para Virey, a «Natureza» tem uma intenção: atingir a perfeição, não produzir nada de inútil ou o restabelecimento da saúde das criaturas. Para Lamarck, não há intenção na «natureza». Embora existam leis, existe também a influência das circunstâncias.

Se a idéia de evolução orgânica é inconcebível dentro da *Weltanschauung* de Virey, já que o «tipo primordial não se altera», como explicar, passagens conflitantes, muitas vezes dentro mesma obra, que parecem indicar idéias desse tipo? Incoerência, contradição, influência das idéias de Lamarck,⁵⁴ de de seus colegas «evolucionistas»? Talvez tudo isso. Porém a nosso ver, houve uma maior influência de Cuvier e de autores anteriores como Bonnet, por exemplo, na concepção de natureza de Virey. Já Lamarck, apesar das eventuais lacunas metodológicas, a partir de 1800, em toda a sua obra, apresentava uma teoria de evolução orgânica⁵⁵ dentro de um todo coerente onde se encaixava perfeitamente sua concepção de natureza.

Virey sem dúvida criticou as idéias de Lamarck, inclusive explicitamente. É difícil saber se foi o primeiro a fazê-lo. Em contrapartida, existem inúmeras críticas, embora não explícitas, às idéias de Virey, por parte de Lamarck. Em ambos os casos isso é compreensível dado que partem de visões de mundo totalmente antagônicas.

Referências bibliográficas

- Bénichou, C. et C. Blanckaert (eds.) (1992), *Julien-Joseph Virey. Naturaliste et Anthropologue*. Paris: Sciences en Situation.
- Berman, A. (1981), «Virey», em Gillispie, C.C. (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, vol. 13, pp. 44-5.
- Burkhardt Jr., R.W. (1995), *The Spirit of System*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Corsi, P. (1987), «Julien Joseph Virey, le premier critique de Lamarck», em *Histoire du Concept d'Espèce dans les Sciences de la Vie*. Paris: Fondation Singer-Polignac, pp. 181-192.
- Corsi, P. (1988), *The Age of Lamarck*. Berkeley: University of California.

- Déterville, E. (ed.) (1816-1819), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliqué aux Arts, à l'Agriculture, à l'Economie Rurale et Domestique, à la Médecine, etc.* Par une Société de Naturalistes et Agriculteurs. 2ème édition. 36 vols. Paris: Déterville.
- Lamarck, J.P.B.A.M. (1818), «Nature», em Déterville (ed.), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliqué aux Arts, à l'Agriculture, à l'Economie Rurale et Domestique, à la Médecine, etc.*, vol. 22, pp. 363-399.
- _____. (1820), *Système Analytique des Connaissances Positives de l'Homme*. Paris: Chez l'Auteur, au Jardin du Roi.
- _____. (1835-1840), *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres*. 2ème édition revue et augmentée de notes présentant les faits nouveaux dont la science s'est enrichie jusqu'à ce jour, par M.M.G.H. Deshayes et H. Milne Edwards, Paris: Baillière, 11 vols.
- _____. (1986), *Recherches sur l'Organisation des Corps vivants*. Paris: Fayard.
- _____. (1907), *Philosophie Zoologique*. Paris: Librairie Schleicher Frères.
- Larousse, P. (ed.) (s.d.), *Grand Dictionnaire Universel du XIXème siècle*. Paris: Administration du Grand Dictionnaire, vol. 15.
- Laurent, G. (1992), «Virey et le transformisme», em Bénichou & Blanckaert (1992), pp. 61-96.
- Lenoble, R. (1969), *Esquisse d'une Histoire de l'Idée de Nature*. Paris: Albin Michel.
- Lovejoy, A. (1964), *The Great Chain of Being*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Martins, L.A.-C.P. (1993), *A Teoria da Progressão dos Animais de Lamarck*. Campinas: UNICAMP (Dissertação de Mestrado).
- _____. (1995), «Lamarck e o vitalismo francês», *Perspicillum* 9 (1), 5-175.
- _____. (1997), «Lamarck e as quatro leis da variação das espécies», *Episteme. Filosofia e História da Ciência em Revista* 2 (3), 33-54.
- Martins, L.A.-C.P. e Martins, R. de A. (1996a), «A Metodologia de Lamarck», *Trans/Form/Ação* 19, 115-140.
- _____. (1996b), «Lamarck's Method and Metaphysics», *Jahrbuch für Geschichte und Theorie der Biologie* 3, 181-199.
- Rey, R. (1992), «Le Vitalisme de Julien-Joseph Virey», em Bénichou & Blanckaert (1992), pp. 31-59.
- Roger, J. (1993), *Les Sciences de la Vie dans la Pensée Française au XVIIIème siècle. La Génération des Animaux de Descartes à l'Encyclopédie*. Paris: Armand Colin.
- Virey, J.J. (1801), *Histoire Naturelle du Genre Humain ou Recherches sur les Principaux Fondements Physiques et Moraux: Précédées d'un Discours sur la Nature des Êtres Organiques, et sur l'Ensemble de leur Physiologie*. Paris: F. Dufart, 2 vols.
- _____. (1816) «Discours préliminaire», em Déterville (ed.), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliqué aux Arts, à l'Agriculture, à l'Economie Rurale et Domestique, à la Médecine, etc.*, vol. 1, pp. XI-LXXIX.
- _____. (1817), «Corps organisés», em Déterville (ed.), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliqué aux Arts, à l'Agriculture, à l'Economie Rurale et Domestique, à la Médecine, etc.*, vol. 8.
- _____. (1818), «Nature», em Déterville (ed.), *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Appliqué aux Arts, à l'Agriculture, à l'Economie Rurale et Domestique, à la Médecine, etc.*, vol. 22, pp. 246-363.
- _____. (1822), *Histoire des Mœurs et de l'Instinct des Animaux*. Paris: Crochard.
- _____. (1823), *De la Puissance Vitale Considérée dans les Fonctions Physiologiques chez l'Homme et tous les Êtres organisés avec les Recherches sur les Forces Médicatrices, et sur les Moyens de Prolonger l'Existence*. Paris: Crochard.
- _____. (1835), *Philosophie de l'Histoire Naturelle ou Phénomènes de l'Organisation des Animaux et des Végétaux*. Paris: J.B. Baillière.