

NOTES

ET

NOTICES

**Sur l'Expédition scientifique des Anglais au pic de
Ténériffe, en 1856.**

Sur l'Origine des Espèces.

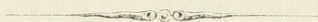
Sur « Toulon, port de mer. »

**Sur l'Ouvrage de Miss Nightingale, intitulé :
« Notes on Nursing. »**

Traduction d'un article du TITAN sur les Aquarium.

PAR J.-P.-A MADDEN

Membre de la Société des Sciences Naturelles de Seine-et-Oise,
Agrégé de l'Université impériale.



VERSAILLES

IMPRIMERIE DE E. AUBERT
6, AVENUE DE SCEAUX.

1864

ORIGINE DES ESPÈCES

Communication lue à la Société des Sciences naturelles de Seine-et-Oise,
dans sa séance du 15 mai 1860,

PAR M. MADDEN.

Qu'est-ce qu'une *espèce* dans le règne végétal et dans le règne animal? — Définition des naturalistes bibliques et des naturalistes sceptiques. — Le Telliamed, de Demaillet, adopte la métamorphose des espèces. — La *Revue de Westminster* traite Moïse de demi-barbare. — Comment un ours devient une baleine. — La terre s'est peuplée de plantes et d'animaux à des époques successives et en des lieux différents. — Depuis 7,000 ans les espèces n'ont pas changé. — Comment la nature bâtit un archipel ou un monde nouveau. — Quels mineurs et quels maçons elle emploie. — Il existe aujourd'hui des espèces d'animaux identiques depuis plus de 30,000 ans! — Comment les abeilles, les mulots et les chats contribuent à la fertilisation des prairies artificielles de l'Angleterre. — Comment les hérons et les canards peuplent les lacs et les rivières de coquillages et de plantes d'eau. — Fécondité d'une poignée de limon.

Il n'est personne qui ne sache ce que c'est qu'une *espèce*, soit dans le règne végétal, soit dans le règne animal, et on le sait d'autant mieux qu'on ne l'a pas appris dans un livre, mais par sa propre observation; ainsi les lis que vous cultivez viennent de lis tout à fait semblables, et le chien, votre auxiliaire à la chasse, ne descend-il pas de quadrupèdes en tout pareils à lui: cette série de lis qui se succèdent d'année en année, cette lignée de chiens, voilà l'origine de l'idée d'*espèce*.

Au témoignage de nos sens vient se joindre celui non moins légitime de nos *anciens*, et alors, appliquant le pro-

cédé bien connu de l'*induction*, cet acte de foi par lequel nous croyons à la stabilité des lois de la nature, nous concevons une *espèce* comme une *série indéfinie* d'êtres semblables entr'eux et capables de se reproduire.

Mais ces mots « *série indéfinie* » figurent assez mal dans une *définition*. Il faut s'entendre sur leur valeur et par conséquent nous apprendre quel a été le premier terme de l'espèce et quel en sera le dernier. Il faut avouer que le problème est sérieux et imposant, et que les solutions des naturalistes ont été jusqu'à ce jour insuffisantes et incomplètes.

Les uns, apportant avec eux dans le sanctuaire de la science le livre de la Genèse, les yeux sans cesse fixés sur le volume sacré, déclarent que les *espèces* ont commencé à l'époque assignée par Moïse, finiront aussi bien que le monde lui-même, et qu'entre ces deux limites elles demeurent immuables et identiques.

Les autres, ne tenant nul compte de l'antique cosmogonie mosaïque, n'invokant que les données de l'*observation* et n'y appliquant que *leur logique*, prétendent que les *espèces* différentes descendent d'une seule souche ou tout au plus d'un très petit nombre, qu'elles ne sont permanentes qu'entre certaines limites de temps, qu'en dehors de ces limites elles cessent d'être identiques, se modifient, s'altèrent, et, s'il fallait interpréter leur silence, car le silence est parfois indiscret, on pourrait croire que, renouvelant le dogme de l'éternité de la matière, ils n'assignent aucune limite à son existence. Or, pendant cette évolution de siècles sans fin, les *espèces* ont tout le loisir de se former, de disparaître pour faire place à d'autres meilleures ou pires, subissant tour-à-tour avec une docilité plastique toutes les influences des lieux et des temps.

Les naturalistes qui prétendent concilier la révélation

et la science ont-ils réfléchi que l'historien sacré ne parle après tout que des espèces du règne animal, et que le vague et l'indétermination des mots de la Vulgate ne légitiment pas d'une manière absolue les conséquences qu'ils en tirent, quant à l'origine de ces espèces?

D'ailleurs à quoi bon ce travail de conciliation entre la Genèse, livre inspiré de Dieu et s'adressant à la foi, et les recherches purement scientifiques des hommes? Quel si grand besoin la religion a-t-elle donc du frêle appui de la science humaine? Quel danger peut-elle courir si cet appui vient à lui manquer? La science est essentiellement progressive, parce qu'elle est et qu'elle sera toujours imparfaite; mais l'ensemble des vérités chrétiennes est immuable, parce qu'il est sorti parfait des mains de son auteur. Si donc la chétive science de l'homme, si péniblement, si lentement élaborée, vient parfois à vérifier quelque assertion de Moïse, qu'elle en soit, si elle veut, heureuse et fière; mais qu'elle ne s'épuise pas en pénibles efforts pour soutenir un édifice bâti sur le roc inébranlable, et surtout qu'elle n'aille pas s'imaginer que la foi chancelle, pour être attaquée par un savant armé d'une découverte.

Quoi qu'il en soit le problème de l'origine des espèces est, malgré les efforts répétés des savants, aussi loin d'être résolu par eux aujourd'hui que jamais. Quelle est la première main qui ait confié au sol la semence du blé et du riz, le gland du chêne et la datte du palmier? Quelle puissance a lancé le premier aigle dans les airs, le premier poisson dans les flots, le premier coursier dans la plaine? Les générations le demandent depuis des siècles et la science n'a jamais su leur répondre.

Il y a plus : les plus grands naturalistes ont varié d'opinion sur l'origine et sur la nature des espèces; ainsi Buffon

avait déclaré d'abord qu'il n'y a pas d'espèces dans la nature, puis il revint à l'opinion contraire.

Linné a écrit : Je suppose depuis longtemps, mais sans oser l'affirmer, que toutes les espèces d'un même genre ont formé d'abord une seule espèce.

Cuvier, qui d'abord avait admis la transformation des espèces, écrivit plus tard : « Si cette transformation a eu lieu, pourquoi la terre ne nous en a-t-elle pas conservé les traces ? Pourquoi ne découvre t-on pas entre le Palæotherium, le Mégalyonx, le Mastodonte, etc., et les espèces d'aujourd'hui, quelques formes intermédiaires ? »

Le docteur Joseph Hooker avait partagé l'opinion commune que les espèces existent, et qu'elles sont immuables; mais il s'est rangé à l'hypothèse contraire et a même, dit-on, ébranlé les opinions du célèbre géologue sir Charles Lyell, sur la stabilité des espèces.

C'est un écrivain assez peu sérieux, Demaillet, dont l'ouvrage parut il y a déjà plus de cent ans sous le titre de « Telliamed, » qui soutint le premier, en s'appuyant sur des faits mal observés, l'hypothèse de la métamorphose des espèces. Consul de France à Alexandrie, il étudia, il admira les phénomènes que présente le Nil, le rôle immense qu'il joue pour la fertilisation de la contrée. Il s'exagéra la puissance de l'eau en général et soutint que « tous les animaux terrestres ont passé du séjour des eaux à la respiration de l'air, et ont contracté la faculté de mugir, de hurler, d'aboyer et de se faire entendre, qu'ils n'avaient point dans la mer, ou qu'ils n'avaient du moins que fort imparfaitement. »

Mais c'est le savant naturaliste français Lamarck qui s'est constitué le véritable champion de la non-existence des espèces dans sa philosophie zoologique, il y a plus d'un demi-siècle, et l'ouvrage de M. Ch. Darwin, qui vient

de faire tant de bruit chez nos voisins d'outre-mer, a laissé, au dire même d'un de ses admirateurs, le problème au même point où il l'avait trouvé.

Voici le titre de son livre : *On the origin of species, by means of natural selection; or the preservation of favoured races in the struggle for life.* (De l'origine des espèces par le choix de la nature ; ou de la conservation des races favorisées dans la lutte pour la vie.) Quelques exemples feront comprendre le sens tout particulier que l'auteur attache à ces mots « choix de la nature, » « natural selection ».

Quand le jardinier voit lever la semence, vous savez qu'il éclaircit son plant en arrachant les plus faibles individus pour ne conserver que les plus robustes. Il en est de même dans l'éducation de certains animaux où l'on ne laisse à la mère que les petits qui promettent quelque avantage. Voilà ce que M. Darwin appelle le choix de l'homme. Mais il est un autre choix, et c'est la nature qui le fait elle-même : M. Darwin rappelle la multitude d'individus de chaque espèce végétale et animale qui périssent avant ou peu après la maturité ; ceux qui survivent au milieu de cette lutte de tant de frères pour la vie, à quelque cause qu'ils doivent leur avantage, le transmettent à leur progéniture, et c'est ainsi que la nature choisit elle-même au milieu de ses nombreux enfants.

L'auteur de l'article de la *Revue Écossaise* se pose en admirateur de M. Darwin qu'il appelle « naturaliste accompli », et à qui il attribue un « style charmant » ; il va même jusqu'à nous informer, dut-il nous trouver indifférents, que « M. Ch. Darwin est un homme indépendant et pouvant disposer de tout son temps pour la poursuite de ses recherches » ; il continue en termes aussi élogieux qu'obscurs : « c'est par son style aimable, et par une dispo-

sition et un enchaînement artistiques de ses arguments principaux, que M. Darwin a séduit plusieurs jeunes naturalistes, la majorité peut-être, et leur a fait adopter la *forme homéopathique de l'hypothèse transmutative* qu'il désigne par les mots de choix de la nature.

L'auteur de l'article de la *Revue de Westminster* nous représente M. Darwin comme indifférent à la réputation qu'il s'est acquise par son livre qui partage, nous dit-il, l'attention publique avec la guerre d'Italie et les volontaires. Le tour ingénieux de ce compliment rappelle trop ce que dit Shakespeare :

When I tell him he hates flatterers,
He says he does, being then most flattered.

« Il se laisse dire par moi qu'il hait le flatteur, car c'est alors qu'il est le plus flatté. »

Les naturalistes, s'écrie-t-il en terminant un long article, devront à l'auteur de « l'origine des espèces » un immense tribut de reconnaissance. Malheureusement la bienveillance du critique est fort exclusive; ainsi je citerai une tirade contre les naturalistes bibliques : « Les mythes du paganisme sont morts, aussi bien qu'Osiris et Jupiter, et les exhumer pour les opposer à la science actuelle serait affronter le plus légitime mépris; mais les imaginations contemporaines qui avaient cours chez les grossiers habitants de la Palestine, et que nous ont transmises des écrivains dont le nom même et le siècle sont, de l'aveu des savants, complètement inconnus, n'ont pas malheureusement encore essuyé le même sort, et les neuf-dixièmes du monde civilisé les regardent encore aujourd'hui comme la règle infaillible et le critérium des conclusions légitimes, dans les sciences qui ont rapport à l'origine des êtres et surtout des espèces. Dans ce XVIII^e siècle, aussi bien qu'à

l'aurore de la science moderne, la cosmogonie des semi-barbares Hébreux est le cauchemar de la science et la honte de l'orthodoxie.... Combien de savants ont eu la faiblesse d'user leur existence à vouloir faire entrer de force le généreux vin nouveau de la science dans les vieilles bouteilles du judaïsme! »

J'aimerais mieux les « vieilles outres » de saint Mathieu que les vieilles bouteilles du critique indigné; mais j'aimerais mieux encore ne pas voir exhumer ces colères surannées, ces vieilles diatribes que Voltaire au moins faisait passer à force d'esprit, et je détourne les yeux quand je vois ramasser dans la poussière une marotte disloquée, que l'on prend pour la massue d'Hercule.

Voici un exemple allégué par M. Darwin en faveur de son hypothèse des transmutations : « Hearne a vu dans l'Amérique du nord un ours nager des heures entières, la gueule béante, pour attraper, à la manière des baleines, des insectes dans l'eau. Même dans un cas aussi extrême que celui-ci, si les insectes ne faisaient pas défaut et si des rivaux mieux armés ne se trouvaient pas sur les lieux, *je ne vois pas pourquoi une race d'ours, subissant l'influence de circonstances de plus en plus aquatiques, se modifiant dans sa structure et dans ses mœurs, n'en viendrait pas à acquérir une gueule de plus en plus grande, jusqu'au point de devenir de vraies baleines!* »

Mais Telliamed avait métamorphosé des poissons en oiseaux avant M. Darwin qui, partant, n'a pas ici le mérite de l'invention.

L'exemple précédent fait suffisamment comprendre cette conclusion vague et indécise de M. Darwin : « Les animaux descendent de quatre ou cinq souches tout au plus, et les plantes d'un nombre égal ou moindre. Tous les ani-

maux et tous les végétaux descendent d'un seul et même prototype. »

Oh ! combien cet instable et vacillant scepticisme est-il moins *scientifique* que le franc dogmatisme des naturalistes bibliques !

Sans doute l'apparition des végétaux et des animaux sur la terre n'éclata pas tout à coup comme un enchantement ; elle fut successive et se localisa en différents lieux. Examinez ces plaques de houille, véritable herbier préparé il y a des milliers de siècles par les mains de la nature, et où se conservent plus de 400 échantillons de la Flore du globe à l'aube de la création ; vous y lisez que les êtres qui ont successivement paru sur la terre offraient à chaque nouvelle évolution un perfectionnement nouveau.

Ainsi c'étaient d'abord des acotylédones, des cryptogames analogues à nos fougères, mais de dimensions vraiment colossales, puis des monocotylédones, des palmiers et des liliacées du port de nos yucca, enfin des dicotylédones, des conifères tels que le cèdre du Liban, et des cycadées au tronc couvert d'écaillés et couronnées de feuilles à la manière des palmiers.

Il en est de même de la Faune antédiluvienne.

Quant au lieu où s'épanouit la vie pour la première fois, je crois qu'on ne peut défendre l'hypothèse de Linné, qui pensait que toutes les espèces sont sorties d'un seul point de la terre, d'une montagne équatoriale, couronnée de neiges éternelles, et offrant ainsi, à toutes les hauteurs et sur tous ses flancs, tous les climats de la nature ; d'abord Linné ne connaissait que dix mille espèces ; aujourd'hui l'on en connaît cent mille ; comment une seule montagne aurait-elle pu les contenir ? Ensuite combien d'espèces exigent des conditions tellement spéciales qu'elles ne

vivent que sur le seul point du globe où ces conditions se trouvent réunies ! Ainsi l'arbre qui nous donne le quinquina ne croît que sur le versant oriental des Andes jusqu'au 18° de latitude australe. Le cèdre du Liban n'a pas d'autre patrie que cette célèbre montagne, et la *disa grandiflora* ne croît que sur une aire assez restreinte, au sommet du plateau du cap de Bonne-Espérance.

Ainsi il ne faut pas douter que la vie organique n'ait suivi pas à pas les transformations atmosphériques et géologiques de notre planète et que les différentes espèces ne se soient épanouies chacune dans le lieu le plus favorable à son existence.

Que l'homme ait contribué à la formation de variétés, on ne peut le nier puisqu'on le vérifie tous les jours ; mais il n'a pas produit d'espèces proprement dites, car, ainsi qu'on l'a dit avec raison, l'homme ne crée guères que des monstres, et même, si une variété une fois obtenue, il l'abandonne à la nature, les nouveaux semis tendent rapidement à revenir à l'état sauvage et à reproduire les caractères du type spécifique.

Au reste il est bon de remarquer que les espèces végétales caractérisées par leur petitesse sont les seules qu'invoquent les partisans de la non-permanence ; mais ils n'ont pas osé prendre leurs exemples chez les végétaux puissants tels que le cèdre et le chêne. De même, pour les animaux, qui a jamais sérieusement douté que le lion, le cheval et l'éléphant aient jamais pu ou puissent jamais être autre chose que lion, cheval et éléphant ?

Les plantes et les animaux sculptés, peints et décrits par les artistes de Ninive et de Thèbes et par Homère, se reconnaissent encore après trente, quarante et cinquante siècles ; les grappes de la vigne et les baies de l'olivier ciselées sur le marbre de Paros ne diffèrent point de nos grappes

et de nos olives, et j'ai vu, peintes sur des papyrus trouvés avec des momies, des fleurs du Nil, de la même blancheur et du même azur que celles de nos jours.

En un mot depuis 7.000 ans qu'il y a des hommes et qui observent, la nature ne paraît pas s'écarter du modèle qui lui a été imposé, et si l'on considère l'espèce qui assurément aurait dû, si cela se pouvait, perdre au moins en partie son type originel, une espèce qui ne compte pas aujourd'hui moins de 800 millions d'individus, l'espèce humaine en un mot, on la retrouve encore entièrement semblable aux images et aux signalements que nous ont légués les siècles les plus reculés.

L'immuable caractère des espèces n'est établi par les faits qui viennent d'être rappelés que pour les 6 ou 7 mille ans qui achèvent maintenant de s'écouler ; mais on peut emprunter à d'autres phénomènes la preuve qu'il existe encore aujourd'hui des espèces animales qui remontent beaucoup plus haut dans le passé.

Comme la conclusion que nous avons à déduire est importante, établissons à loisir et solidement nos prémisses : le savant F. Maury, de la marine des Etats-Unis, a calculé que si, après avoir extrait le sel de la mer, on en formait une couche sur toute la surface de l'Amérique septentrionale (5 ou 6 millions de milles carrés !) cette couche aurait encore un mille d'épaisseur (1,610 mètres) ; outre le sel ordinaire, la mer contient du carbonate de chaux que les eaux pluviales et les fleuves y charrient sans cesse et d'autres sels encore.

Cette masse énorme de matière solide est maintenue en dissolution dans toutes les parties de l'Océan ; mais la nature s'est réservé des forces à l'aide desquelles elle peut aisément dégager de ces immenses carrières le plâtre, le marbre et les pierres, dont elle a besoin quand elle veut

bâtir un archipel ou un nouveau monde ; les mineurs qu'elle emploie sont des êtres presque mystérieux, car ils ont longtemps passé, aux yeux des savants, pour des plantes, bien que ce soient de véritables animaux ; ce sont des myriades de petits zoophytes, au corps gélatineux, de forme presque cylindrique, et munis de six tentacules. Condamnés à vivre et à mourir à peu près dans les lieux où ils sont nés, ils ne suspendent jamais leurs travaux. Chacun d'eux a pour mission d'extraire de la goutte d'eau qui l'entourne le carbonate de chaux et de magnésie, et le sulfate de chaux qu'elle recèle ; ce sera la partie solide des matériaux qu'on leur demande ; ils doivent aussi extraire quelques atômes d'oxyde de fer destiné à teindre en rose ou en rouge cette matière solide. A ces caractères qui ne reconnaît dans l'ouvrier le polype, et dans l'ouvrage le corail ?

Ces petites créatures, placées presque au dernier degré de l'échelle des êtres, mais suppléant à leur faiblesse individuelle par l'instinct de l'association, se groupent ensemble, et, puisant dans l'Océan des éléments capables de durcir, ils s'en font une habitation que l'on appelle Polypier.

Là ne s'arrête pas le résultat du travail de nos petits ouvriers, à la fois mineurs et maçons : le fond de l'Océan Pacifique se soulève ici et plus loin il s'affaisse ; mais ce mouvement est si lent ! Comment le constater ? Le polype va nous l'apprendre.

Il lui faut de la lumière pour vivre ; ainsi, quoique les rayons du soleil pénètrent les eaux de l'Océan jusqu'à la profondeur de près de 400 mètres, il ne s'établit jamais plus bas que 60 mètres environ. Si, à cette profondeur, il trouve le bord d'un cratère submergé, et il y en a beaucoup d'enfouis sous les flots du Pacifique, entre les Tro-

piques, il y commence ses travaux en suivant le contour du cratère, mais sans chercher à s'étendre latéralement; il semble s'élever vers la lumière par le chemin le plus court; il se forme ainsi une espèce de tour ronde ou ovale, selon la forme du cratère, où la brique et la pierre sont remplacées par l'entrelacement d'une infinité de branches de la plus gracieuse structure, et tantôt rouges ou vertes, blanches ou bleues, jaunes ou violettes, offrant en un mot presque toutes les nuances de l'arc-en-ciel.

Quand la crête de l'ouvrage s'élève de deux ou trois mètres au-dessus des eaux, l'ouvrier cesse son travail, car il meurt hors de l'Océan.

Cependant quelquefois la tour de corail s'élève des plus grandes profondeurs de la mer, s'appuyant sur une base que les rayons solaires ne peuvent atteindre. Comment le polype aurait-il travaillé si loin de la surface? Ce n'est pas lui qui s'est éloigné de la lumière, c'est son ouvrage : le volcan s'est affaissé, lentement, insensiblement; le polype pouvait donc continuer sur la crête submergée une nouvelle construction; et la tour avait beau s'enfoncer par sa base, son couronnement venait toujours s'élever à la surface de l'eau.

Quelquefois le polype bâtit autour d'une île qu'il environne d'un rempart de corail; telle est Tahiti : l'île se compose d'une montagne de trois quarts de lieue d'élévation, et d'une étroite plaine se déroulant au pied de la montagne; à l'entour un rempart de corail laisse entre lui et le rivage un vaste bassin circulaire.

Enfin le polype borde souvent les immenses rivages des continents des longues franges de son corail; on a pu suivre, dit le savant paléontologiste de Neuchâtel, le professeur Agassiz, la formation et l'accroissement de ces récifs de corail, surtout en Floride, avec assez de précision pour

vérifier qu'il faut environ 8,000 ans pour qu'un de ces remparts de corail s'élève du fond de l'Océan jusqu'au niveau des eaux. L'extrémité méridionale seule de la Floride est bordée de quatre remparts concentriques de polypiers qui n'ont pu se développer que l'un après l'autre ; ainsi le premier a commencé à se former il y a plus de 30,000 ans ; or le corail dont ils sont tous bâtis est absolument de la même espèce. Voilà donc des faits qui attestent, aussi positivement que cela soit possible aux sciences physiques, qu'au moins certaines espèces d'animaux qui existent encore aujourd'hui existaient déjà par-delà 30,000 ans, et que durant cette longue période elles n'ont pas subi le plus léger changement.

Mais, dira-t-on, ce que n'ont pu faire 300 siècles, un plus grand nombre le pourra faire, le temps étant un élément dont la nature dispose à son gré et qu'elle peut prodiguer sans jamais s'appauvrir. Si les transmutations que vous défendez ne doivent se réaliser qu'à des époques si éloignées, elles sont placées hors du domaine des sciences utiles, des sciences d'observation surtout, et si pour arriver à votre solution du problème il faut vous suivre dans un monde si éloigné et si différent du nôtre, je préfère à une science si ambitieuse une humble et sage ignorance : « *quædam nescire sapientis est.* »

Si l'ouvrage de M. Darwin a laissé le problème de l'origine des espèces à peu près au même point où il l'avait pris, on le trouve du moins parsemé d'observations du plus grand intérêt pour l'histoire naturelle ; en voici quelques échantillons.

Tout le monde connaît l'hypothèse de la *chaîne des êtres*, cette chaîne dont chaque anneau est indispensable à celui qui le précède comme à celui qui le suit ; voici des observations à l'appui de cette hypothèse ; c'est M. Darwin

qui parle : « Mes expériences m'ont appris que les visites des abeilles sont, sinon indispensables, du moins très favorables à la fertilisation de nos trèfles ; l'abeille sauvage (*Phumble-bee* des Anglais est une grosse abeille qui se nourrit surtout du nectar de la fleur du trèfle) est la seule qui visite le trèfle rouge (*trifolium pratense*), parce que les autres ne pourraient arriver jusqu'au nectar. Aussi je suis à peu près convaincu que, si toute la race de ces abeilles venait à s'éteindre ou à diminuer en Angleterre, la pensée et même le trèfle deviendraient très rares ou même disparaîtraient complètement. Or le nombre d'abeilles dépend presque, dans un lieu donné, du nombre de mulots qui détruisent leurs rayons et leurs nids, et M. H. Newman, qui a longtemps suivi les habitudes de ces abeilles, croit que plus des deux tiers de ces insectes périssent ainsi dans toute l'Angleterre ; mais tout le monde sait que le nombre des mulots dépend de celui des chats, et M. Newman assure avoir trouvé près des villes et des villages plus de nids d'abeilles qu'ailleurs, ce qu'il attribue aux chats qui détruisent les souris. Voilà pourquoi je croirais volontiers que les chats, en grand nombre dans un district, peuvent, avec la collaboration des mulots et des abeilles, amener l'abondance de certaines fleurs dans ce district. »

Comme les deux plantes mentionnées par l'auteur sont hermaphrodites, le rôle de l'abeille n'est pas nécessaire comme pour les plantes diclines ; mais on conçoit qu'il favorise la fécondation, en multipliant les contacts du pollen et du stigmate.

Les observations et les expériences suivantes ne sont pas moins curieuses.

M. Darwin, en recueillant des objets d'histoire naturelle dans les rivières du Brésil, fut frappé de la ressemblance des insectes et des coquillages avec ceux de la Grande-

Bretagne, tandis que les animaux terrestres ne rappelaient nullement la faune britannique. Comment des animaux d'eau douce se sont-ils propagés si loin? Voici sa réponse : Quand un canard sort d'une mare couverte de lentilles d'eau, il a le dos chargé de ces petites plantes, et en en jetant d'un aquarium dans un autre, j'ai tout-à-fait, sans le vouloir, peuplé le second des coquillages du premier ; mais voici un moyen plus efficace : j'ai suspendu les pattes d'un canard dans un aquarium ; elles y représentaient celles de l'oiseau endormi dans une mare véritable : il y avait dans cet aquarium des œufs de coquillages en train d'éclore ; eh bien ! je trouvai une multitude de ces petits animaux qui s'étaient trainés jusque sur les pattes du canard, et qui s'y tenaient si ferme qu'ôtés de l'eau ils adhéraient encore. Ces jeunes mollusques, malgré leur nature aquatique, survécurent sur les pattes du canard, dans un air humide, de douze à vingt heures ; or, pendant ce temps là, un canard ou un héron aurait parcouru dans son vol au moins 6 ou 700 milles et n'aurait pas manqué de s'abattre au bord d'un étang ou d'un ruisseau, dans quelque île ou sur quelque plage séparée par les flots.

M. Darwin fit alors la jolie expérience que voici dans ses propres termes : « Je pris en février trois cuillerées de limon, en trois points différents, sous l'eau, au bord d'un petit étang. Ce limon, sec, ne pesait que six onces trois quarts. Je le tins couvert pendant six mois dans mon cabinet, arrachant et comptant chaque plante à mesure qu'elle poussait. Il y en avait de beaucoup d'espèces, et j'en comptai 537 en tout. Cependant le limon tenait dans une petite tasse à déjeuner.

M. Darwin conclut que les oiseaux aquatiques doivent transporter les graines et mêmes les œufs des plantes et des petites espèces animales aquatiques à de grandes dis-

tances; mais, direz-vous, si l'oiseau traverse l'Océan, il devra s'y reposer, plonger dans l'eau salée; alors que deviendra notre coquillage d'eau douce? M. Darwin a expérimenté: il plongea l'*helix pomatia* pendant quinze jours dans l'eau de mer; le coquillage tint bon et sortit vivant et rampant de l'épreuve et de l'eau!

Qu'on admette ou qu'on repousse les hypothèses d'un savant, on accueille toujours avec reconnaissance des observations aussi judicieuses et d'aussi utiles expériences; aussi partageons-nous les vœux ardents des savants compatriotes de M. Ch. Darwin, qui sont informés que l'ouvrage dont nous venons de parler n'est qu'un extrait d'une composition plus considérable sur le même sujet.
