



8. Charles Darwin, *Deuxième diagramme de l'évolution*, détail de fig. 6, p. 27.

Les deux esquisses semblent dépourvues de valeur artistique et, au cours de son existence, Darwin a déploré n'avoir aucun talent pour le dessin, à l'inverse de nombre de ses alliés comme Hooker²⁵. Le fait qu'il ait, malgré tout, traduit visuellement son innovation historique impressionne d'autant plus. Les dessins attestent du fait que l'idée peut-être la plus audacieuse de Darwin naquit de l'alternance tâtonnante des notes et des esquisses, qui déployaient, malgré leur forme grossière, une saisissante force de conviction.

25. Nora Barlow, *The Autobiography of Charles Darwin, 1809-1882 : with original omission restored*, Londres, Collins, 1958, p. 77 sq.

Le modèle du corail

Avec leurs ramifications, les deux dessins font penser à des schématisations de cet « arbre de la vie » que Darwin avait proposé comme modèle de l'évolution. Mais en même temps, cette association est mise à mal parce que le sommet gauche du dessin inférieur, avec son branchage touffu, rappelle plutôt un buisson. Les apparences ne trompent pas. Ce qui est spectaculaire, ce n'est pas seulement qu'il s'agit d'une première visualisation de la théorie de l'évolution, mais qu'elle transpose le modèle de l'arbre vers une symbolique visuelle différente.

Manifestement, au moment où il utilisait le dessin pour modéliser l'évolution naturelle, Darwin se rendit compte des faiblesses de la métaphore de l'arbre, qui, depuis le Moyen Âge, avait suscité la critique. C'est surtout la contrainte directionnelle de sa croissance qui avait été rejetée par la critique des arbres de généalogies sociales, dont les cimes abritaient la noblesse. Ainsi le dénommé « Maître de Pétrarque » (premier tiers du XVI^e siècle), dans une de ses interprétations du livre de consolation de Pétrarque (1304-1374), *Les remèdes aux deux fortunes*, a publié une satire du modèle de l'arbre, dans laquelle les paysans prisonniers des racines réapparaissent au sommet pour se prélasser, l'un d'eux, le joueur de cornemuse, s'appuyant des deux pieds sur le Pape assis un étage plus bas²⁶ [fig. 9, p. 33].

Dans le domaine des sciences de la nature, l'Italien Vitaliano Donati (1717-1762) avait proposé, en 1750, le modèle du filet comme alternative aux représentations de l'arbre et de l'échelle afin de développer un système d'ordonnancement qui, dans le croisement de nœuds et de fils, était plus souple que toutes les tentatives linéaires de variation interne : « Dans chacun de ces ordres ou classes ainsi constitués, la nature compose sa série en passant imperceptiblement d'un anneau à l'autre de sa chaîne. En outre, les anneaux d'une chaîne sont reliés si étroitement à ceux d'une autre chaîne, qu'on devrait comparer les passages naturels plutôt avec un filet qu'avec une

26. Berns, « Baumsprache und Sprachbaum. Baumikonographie als topologischer Komplex zwischen 13. und 17. Jahrhundert », *art. cit.* p. 156 sq.

chaîne, car celui-ci est tissé de fils différents, qui ont entre eux des liens réciproques, des rapports et des unions²⁷. »

Dans la tradition de cette critique du modèle de l'arbre, Darwin a fixé en exergue de ses esquisses la réflexion suivante : « L'arbre de la vie devrait peut-être s'appeler le corail de la vie²⁸. » Les commentaires suivants prouvent qu'à ce stade de sa réflexion, le conditionnel était rhétorique. L'œil fixé sur les parties mortes des coraux, Darwin pouvait rejeter la thèse de la transformation *continue* de Lamarck, au profit d'un drame où les personnages luttent pour leur survie : « Base des branches mortes ; de sorte que les passages ne peuvent être vus – cela contredit à nouveau la succession constante des germes en progression²⁹. » Darwin préféra le corail car, avec ses troncs morts qu'on pouvait interpréter comme des fossiles des espèces mortes et avec ses branches s'écartant l'une de l'autre, il offrait une image susceptible d'être opposée à celle de la transformation de Lamarck. La remarque ajoutée par Darwin en haut de la page « un simple 'non' le rend excessivement compliqué » [fig. 6, p. 27]

27. « In ciascheduno di tali ordini, o Classi la Natura forma la sua serie, ed ha li suoi insensibili passaggi da anello in anello delle sue catene. Oltre di che gli anelli d'una catena talmente sono uniti con quelli d'un'altra, che ad una rete piuttosto, che ad una catena le naturali progressioni si dovrebbero rassomigliare, essendo, per dir così, tessuta di vari fili, che tra loro hanno scambievolmente comunicazione, correlazione, ed uniche » (Vitaliano Donati, *Della Storia naturale marina dell'Adriatico*, Venise, 1750, p. XXI). Voir Métraux, *Von der Körperanatomie zur Textarchitektur. Über die Verteilung der Lebewesen in der Biologie um 1800*, op. cit. p. 10.

28. « The tree of life should perhaps be called the coral of life » (Darwin, *Darwin's Notebooks, 1836-1844. Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries*, op. cit. B 25, p. 177).

29. « (...) base of branches dead ; so that passages cannot be seen. – this again offers contradiction to constant succession of germs in progress » (*Ibid.* B 25 & 26, p. 177). Voir à ce propos Johannes Hemleben, *Charles Darwin in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten*, Reinbeck bei Hambourg, Rowohlt, 1979, p. 94 ; Uwe Pörksen, « Blickprägung und Tatsache. Veranschaulichungsstufen der Naturwissenschaften – von der hypothetischen Skizze bis zum öffentlichen Idol », Lutz Danneberg et Jürg Niederhauser (dir.), *Darstellungsförm der Wissenschaften im Konstrast. Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie*, Tübingen, Narr, 1998, p. 237 sq. et Gerburg Treusch-Dieter, « Schreibarten der Entartung. Zum verschwundenen Bild des Menschen », Michael Wetz et Herta Wolf (dir.), *Der Entzug der Bilder. Visuelle Realitäten*, Munich, Fink, 1994, p. 105-119, qui, en s'appuyant sur un autre matériau que celui-ci, font de ces phrases une clé pour comprendre Darwin jusque dans son dernier ouvrage sur la théorie des expressions (Charles Darwin, *L'Expression des émotions chez l'homme et les animaux*, trad. Dominique Férault, Paris, Payot & Rivages, 2001).



9. Maître de Pétrarque, *L'arbre des trois Ordres*, 1532. Gravure sur bois.

anticipe sur une critique possible de son opposition à Lamarck³⁰. Avec le corail, il était en possession d'un modèle d'évolution permettant de visualiser l'action du temps de façon d'autant plus significative qu'il rendait visible, d'un seul coup d'œil, la séparation entre les espèces encore vivantes et les espèces mortes. Les points, espèces éteintes, renvoyaient aux bras pétrifiés des coraux.

Dans sa première esquisse [fig. 7, p. 28] Darwin fait manifestement référence à l'espèce de corail sans doute la plus fameuse, le *Corallium rubrum* qu'on rencontre en Méditerranée et dont le puissant branchage peuplait ses dessins [fig. 10, p. 35]. Mais un arbre effeuillé en hiver aurait pu tout aussi bien servir de comparaison. Il paraît néanmoins évident que si l'attention de Darwin fut attirée par ce corail précieux, c'est parce qu'il semblait représenter schématiquement un des points essentiels de sa critique contre Lamarck. Alors que, chez ce dernier, le concept de transformation restait attaché à chacune des espèces, lesquelles déployaient par conséquent leur existence à l'intérieur des règnes naturels de l'eau, de l'air et de la terre, Darwin souligna le fait que chaque groupe d'espèces tendait toujours à franchir les frontières de son domaine. « N'y aurait-il pas un triple branchage sur l'arbre de la vie appartenant aux éléments de l'air, de la terre et de l'eau, et la tendance de chaque classe typique et singulière d'étendre son domaine à l'autre domaine. Et subdivision 'six', trois de plus, doubles arrangements³¹. »

Comme Darwin le souligne aussi lorsqu'il invoque, pour la seconde fois, le motif de l'arbre contre Lamarck, ce dédoublement des trois règnes de la nature vise à représenter la tendance des classes d'espèces à franchir les limites des environnements de l'eau, de la terre et de l'air : « Si chaque tronc de l'arbre est adapté à chacun de ces trois éléments, il doit y avoir à chaque branche des points d'affinité³². » De même,



10. *Corallium rubrum*, Berlin, Museum für Völkerkunde, Cni 352 (cliché : Barbara Herrenkind).

30. « – 'no only makes it excessively complicated' » (Darwin, *Darwin's Notebooks, 1836-1844. Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries, op. cit.* B 26, p. 177).

31. « Would there not be a triple branching in the tree of life owing to three elements air, land & water, & the endeavour of each 'one' typical class to extend his domain into the other domains. & subdivision 'six' three more, double arrangement.—» (*Ibid.* B 23, p. 176). Voir note 19, p. 26.

32. « if each Main stem of the tree is adapted for these three elements, there will be certainly points of affinity in each branch » (*Ibid.* B 24, p. 176).

Darwin propose une synthèse de l'idée de création en soulignant que « chaque section ne saurait être complète si les oiseaux n'étaient adaptés qu'aux airs et les poissons qu'à l'eau³³ ».

Ce sont justement ces ramifications qui manquaient aux arbres, car les branches transversales symbolisant les trois règnes de la nature dans l'esquisse de Darwin ne peuvent en principe plus se souder. Il en est autrement des coraux chez qui les branches et les ramifications peuvent toujours produire de nouvelles unions même après leur division [fig. 10, p. 35]. Le corail précieux revêt ainsi une symbolique anti-lamarckienne qui dut intéresser Darwin, en sus de sa capacité à montrer les espèces éteintes sous forme de troncs pétrifiés.

Darwin a repris cette culture de l'entretoisement dans son deuxième dessin, où les branches latérales de la cime gauche font plutôt penser à un buisson qu'à un arbre [fig. 8, p. 30]. Il s'agit d'un trait distinctif du corail, comme le montrent les bras de pierre de la *Melitodes flabellifera* var. *cylindrica* [fig. 11, p. 37] qui se divisent et s'unissent à nouveau ou comme le montrent les branches en éventail de la *Leptogoria petechizans* [fig. 12, p. 38].

Parmi les *Corallinae* collectionnées par Darwin lors de son tour du monde, se trouvaient plusieurs objets répondant à cette tendance buissonnante du deuxième dessin [fig. 8, p. 30]. Parmi elles, trois exemplaires des *Corallinae officinalis* présentés par Darwin comme des coraux³⁴ font figure de cas extrême par leur masse hirsute [fig. 13, p. 40]. Une fois écartées du tronc, elles foisonnent, se divisant et s'unissant tour à tour, de sorte que, comme Darwin l'a noté, elles « croissent l'une dans l'autre et sont toujours proches³⁵. »

Ce foisonnement est accentué dans le troisième dessin que Darwin trace dans les cahiers de 1837, où plus rien désormais ne rappelle un arbre [fig. 14, p. 41]. Pour inscrire ce renversement tant dans le dessin que dans le texte, à ce moment heureux de l'histoire des sciences, Darwin a inscrit la formule « I think » au-dessus de l'esquisse,



33. « every part would probably not complete, if birds were fitted solely for air & fishes for water » (*Ibid.* B 45, p. 181).

34. « Corall exceedingly hard stone compact » (*Ibid.* p. 192).

35. « these often grow into each other & are always close together » (*Ibid.* p. 19).

11. *Melitodes flabellifera* var. *cylindrica*, Berlin, Museum für Naturkunde.
Cni 5437 (cliché : Barbara Herrenkind).



12. *Leptogorgia petechizans*, Berlin, Museum für Naturkunde.
Cni 4836 (cliché : Barbara Herrenkind).

définissant ainsi le médium du dessin comme une membrane de la pensée³⁶. L'image n'est pas le dérivé ou l'illustration, mais le support actif du processus intellectuel. « I think » : ainsi écrit le penseur et ainsi parle l'esquisse.

Ce qui frappe dans cette esquisse, c'est que les ramifications ne semblent pas vouloir s'étendre seulement vers le haut, mais dans toutes les directions. Une ligne annotée du chiffre 1 s'ouvre à gauche en une branche qui s'interrompt après un court cheminement, tandis que la ligne ascendante se poursuit dans des branches et ramifications variées et que la ligne de droite s'ouvre elle aussi en éventail. Comme le mentionne la légende de l'image, A-D représentent des variantes de l'espèce 1, tandis que les écarts entre les lettres permettent de mesurer leurs différences : « Ainsi entre A et B absence remarquable de relation. C et B la plus fine gradation, B et D davantage de différences. Ainsi se formeraient les genres³⁷. »

Sur le bord droit, Darwin a noté la remarque suivante : « Le cas doit se présenter, de telle sorte qu'une génération soit composée d'autant d'êtres vivants qu'il y en a aujourd'hui³⁸. » Cet ajout rappelle la doctrine de l'équilibre monadique entre l'extinction et la survie des espèces, selon laquelle le nombre des gagnants de la lutte pour la survie correspond à celui des perdants, leur somme restant constante³⁹. Il poursuit dans une seconde bulle d'écriture : « À cette fin, et pour avoir beaucoup d'espèces dans le même genre (comme c'est le cas) l'extinction est REQUISE⁴⁰. »

Darwin a rejoué graphiquement ce problème. Du tronc central 1 partent 25 ramifications. Mais comme le nombre de 13 espèces est supposé rester stable, 12 d'entre

36. À ce propos : Voss, *Darwins Diagramme – Bilder von der Entdeckung der Unordnung*, op. cit. p. 1.

37. « Thus between A. & B. immens gap of relation. C & B the finest gradation, B & D rather greater distinction. Thus genera would be formed » (Darwin, *Darwin's Notebooks, 1836-1844. Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries*, op. cit. B 36, p. 180).

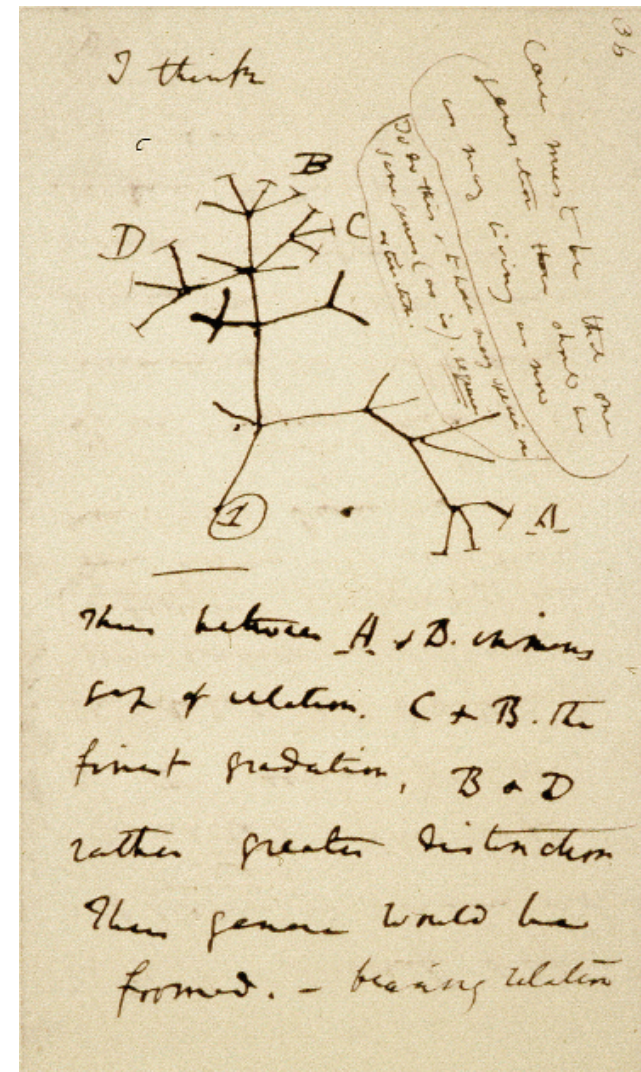
38. « Case must be that one generation then should be as many living as now » (*Ibid.* B 36, p. 180 ; voir Voss, *Darwins Diagramme – Bilder von der Entdeckung der Unordnung*, op. cit. p. 2).

39. Gruber, *Darwin on man. A psychological study of scientific creativity*, op. cit. p. 143 sq.

40. « To do this & to have many species in the same genus (as is) REQUIRES extinction » (Darwin, *Darwin's Notebooks, 1836-1844. Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries*, op. cit. B 36, p. 180).



13. *Corallina officinalis*, ondes, The Natural History Museum, Darwin, 1143.

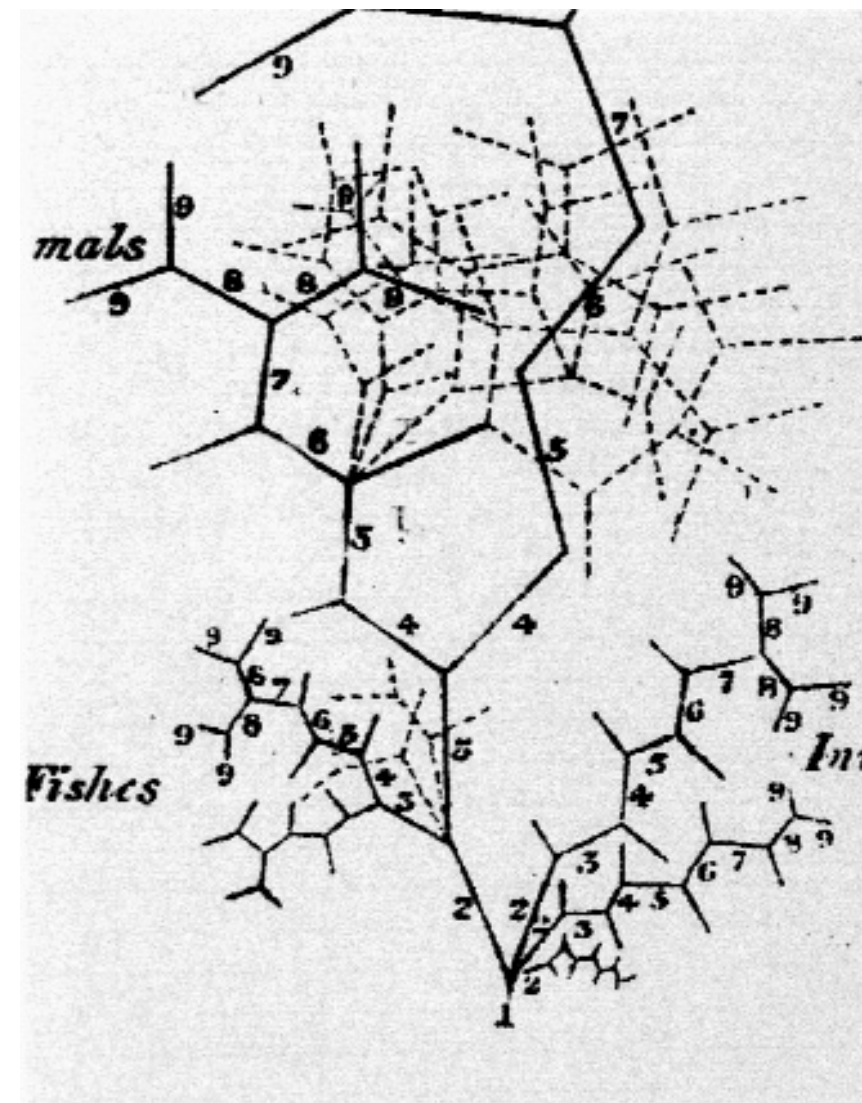


14. Charles Darwin, *Troisième diagramme de l'évolution* tiré du Notebook B. Dessin à la plume, 1837, Cambridge, University Library, Dar. Ms 121, Fol. 36.

elles au total auraient disparu au cours de l'histoire⁴¹. Pour expliciter ce processus, Darwin a marqué chaque extrémité des espèces survivantes d'une barre perpendiculaire qui renvoie non pas à la croix de l'extinction mais à la coupe du présent. Les 10 branches supérieures de D, B et C illustrent ces espèces survivantes ; il en va de même des trois branches inférieures de A. À ces 13 espèces font pendant 12 espèces éteintes, caractérisées par le fait que leurs lignes s'interrompent avant d'atteindre la barre du présent.

Pour son esquisse, Darwin s'est inspiré des diagrammes du médecin écossais Martin Barry (1802-1855) qui avait présenté aux chercheurs anglais la théorie des archétypes de l'embryologue Karl Ernst von Baer (1792-1876) au début de l'année 1837⁴² [fig. 15, p. 43]. La réflexion expérimentale que Darwin dessine ressemble à la proposition de Barry, dans la mesure où tous deux rejettent toute idée d'une évolution ascendante au profit de la mécanique d'une différenciation interne. Le *Tree of Animal Development* de Barry a aussi ceci en commun avec le dessin de Darwin qu'en aucune manière sa forme ne fait penser à un arbre.

Néanmoins, à l'inverse du branchage cristallin et hérissé de Barry, le modèle de Darwin est plus irrégulier, plus souple, plus organique et, de ce fait, il hérite davantage des structures de coraux que ses précédentes esquisses⁴³. D'innombrables représentations de coraux, comme par exemple dans les *Pêcheurs de coraux* [fig. 16, p. 45] de Pierre de Cortone (1596-1669), s'avèrent étonnemment proches des esquisses de Darwin⁴⁴. Ici aussi le changement de perspective est manifeste : il donne à l'évolution



15. Barry, *Tree of Animal Development*, 1837. Illustration.

41. « (...) each species (...) is capable of making 13 recent forms. — Twelve of the contemporaries must have left no offspring at all, so as to keep number of species constant » (*Ibid.* n°37, p. 180).

42. Martin Barry, « On the Unity of structure in the animal kingdom », in *Edinburgh new philosophical journal* 22, 1836-1837, p. 346. On doit cette découverte à Voss, *Darwins Diagramme – Bilder von der Entdeckung der Unordnung*, op. cit. p. 23 sq. ; à voir aussi pour ce qui suit. Sur l'influence de von Baer sur Darwin : Ospovat, *The Development of Darwin's theory. Natural history, natural theology, and natural selection, 1838-1859*, op. cit. p. 158 sq. et passim. Sur von Baer : Olaf Breidbach, « Einleitung », Karl Ernst von Baer (dir.), *Über die Entwicklungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion*, Hildesheim, Zürich, Olms-Weidmann, 1999, p. V-XXIII.

43. Voss, *Darwins Diagramme – Bilder von der Entdeckung der Unordnung*, op. cit. p. 26.

44. Voir plus bas p. 64.

une direction plus variable que l'arbre organisé selon un principe hiérarchique. Les ramifications du modèle corallien de Darwin n'évoluent pas seulement vers le haut, mais foisonnent dans toutes les directions comme un relevé cartographique.

Darwin a recouru sans cesse à cette forme graphique. Aussi trouve-t-on dans archives Darwin de Cambridge un tract publicitaire non daté de l'imprimerie Edward Strong, dont le verso est couvert de trois niveaux d'inscriptions superposées [fig. 17, p. 46]. Sur le premier sont inscrits des phrases, des mots et des diagrammes au crayon à papier. Par-dessus se trouve un deuxième niveau composé de quatre zones de texte arrondies et solidaires, à l'encre brun foncé. Au crayon de nouveau, les zones de texte et les inscriptions isolées viennent remplir les espaces restés vierges, formant un troisième niveau et accueillant en haut à gauche la légende *The short-faced and long faced Tumbler* (marsouin) ainsi qu'un diagramme s'achevant sur trois branches. À l'enfourchure de la base est inscrit le terme *Parent* au-dessus duquel s'élève à gauche la ligne du *Tumbler*.

En dessous de cette esquisse, dans une bulle en forme d'entonnoir se rétrécissant à droite, apparaît un diagramme à double branche qu'explique, à l'extérieur de la bulle, la phrase orientée vers le bord droit de l'image : « Ceci explique la forte similarité [illisible] entre l'embryon du cochon et celui de la vache⁴⁵. »

En opposition à ces deux diagrammes situés en haut à gauche de la feuille et caractérisés par leur structure branchue, la forme située au milieu de la partie inférieure de la page provient d'un autre cadre intellectuel. Darwin trace les lignes à partir de segments courts et nerveux, comme pour tisser un treillis qui, du moins à gauche, peine à se dresser et rampe sur le sol comme des racines. C'est d'autant plus frappant qu'il s'agit des mêmes familles d'animaux qui, à gauche au milieu de l'image, ont été accrochées aux pointes de l'ossature : « chat » (*cat*), deux fois « chien » (*dog*) et finalement « hyène » (*hyena*).

Au milieu de la partie supérieure de la page, l'écriture a noirci d'encre le diagramme le plus fourni [fig. 18, p. 47]. Comme l'indique le terme *mammals* inscrit à sa base, il

45. « This explanation of close [...] similarity of Embryo of Pig & Cow. »

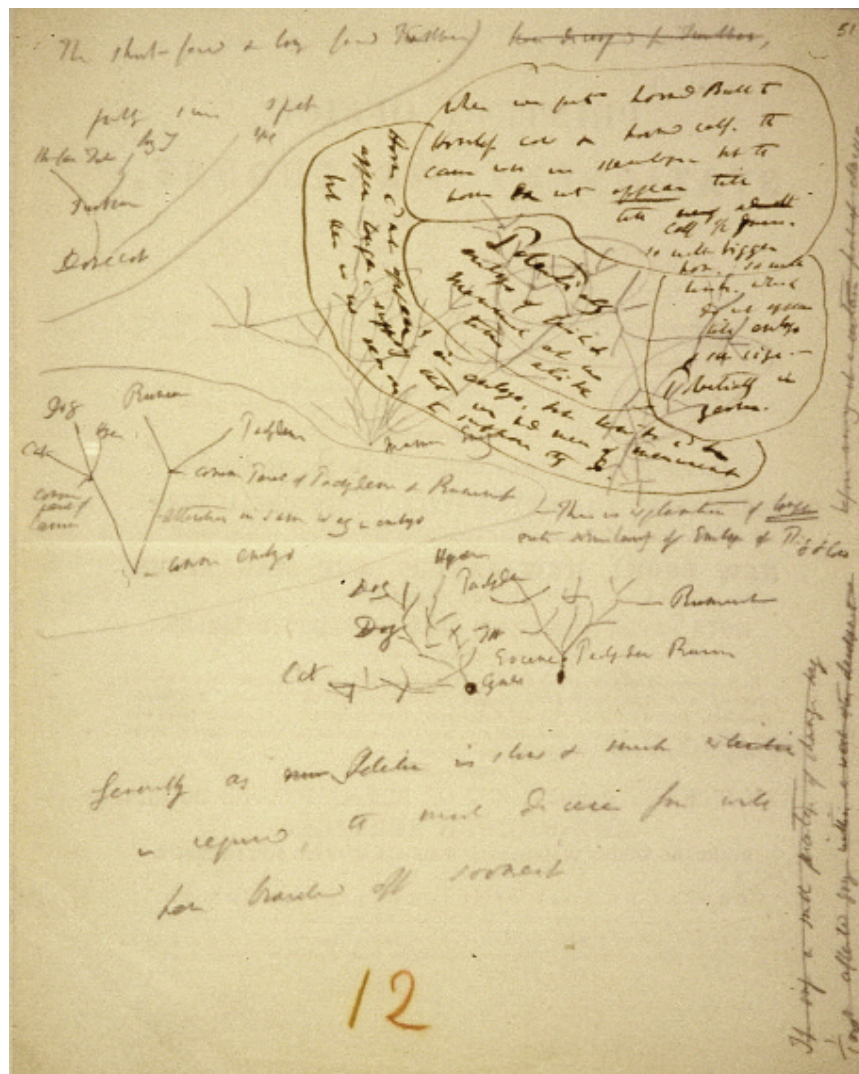


16. Pierre de Cortone, *Corail*, détail de la fig. 41, p. 108.

est dédié aux mammifères dont l'évolution esquisse vers le haut et vers les bords une structure faite de petits traits. Sous l'épaisseur de l'encre, le rejeton de droite suit un cheminement compliqué. À son point le plus haut, il forme un coude pour s'élargir à droite de façon analogue à l'image du corail dans le cahier B [fig. 14, p. 41].

Ce diagramme, le premier à être rapporté sur la feuille de papier, n'est pas sans raison celui qui se rapproche le plus de la forme du corail. Il correspond au double destin fait de hasard et de nécessité, que Darwin percevait dans la profusion et la distribution presque infinie des formes⁴⁶. Le corail permettait non seulement de

46. Les lois de l'évolution de Darwin s'opposent à la « law of chance » (Darwin, *Darwin's Notebooks, 1836-1844. Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries, op. cit.* B 55e, p. 185). L'image finale de *L'Origine des espèces* avec l'« entangled bank », comprend les deux côtés (voir Stanley Edgar Hyman, *The Tangled bank. Darwin, Marx, Frazer and Freud as imaginative writers*, New York, Atheneum, 1974, p. 32 sq. et Gruber, « Darwin's 'tree of nature' and other images of wide scope », p. 124).



18. Détail de la fig. 17, p. 46.

transmettre de façon particulièrement évocatrice l'image de l'évolution, à la manière d'un tableau de bataille avec des vivants vainqueurs et des morts pétrifiés, mais il garantissait aussi par la forme de sa croissance, la dimension anarchique de l'évolution et contredisait en cela une conception mimétique du modèle de l'arbre.

Finalement, Darwin a pourtant raturé d'un trait tourbillonnant l'ensemble des entrelacs pour donner plus de force à une structure imitant le corail dans le diagramme situé au milieu de la feuille. Le procédé *trial-and-error* d'une réflexion expérimentale en images et l'occupation de la feuille en palimpseste en font un témoignage impressionnant de la méthode hésitante de Darwin. Peu de témoignages auront, semble-t-il, approché d'aussi près son image générale de la nature que ces esquisses insignifiantes qui, dans leur tâtonnement caractéristique, cherchent à pister les variations convulsives de la nature.