

Ernst Krause. ERASMUS DARWIN TRANSLATED FROM THE GERMAN BY W. S. DALLAS, WITH A PRELIMINARY NOTICE BY CHARLES DARWIN (London, John Murray, 1879).

Un Allemand, le docteur Ernst Krause, publiait dans le numéro de février 1879 du *Kosmos* un essai sur les ouvrages scientifiques d'Erasmus Darwin, le grand-père et le précurseur de l'illustre auteur de *l'Origine des espèces*. Cet essai a été traduit en anglais, et Charles Darwin l'a fait précéder d'une notice préliminaire sur la vie de son grand-père, qui tient plus de la moitié du volume. Ce volume offre un grand intérêt philosophique à deux points de vue; nous y trouvons de précieux renseignements sur les origines du transformisme en Angleterre, et nous rencontrons en même temps un curieux exemple d'hérédité des goûts et des talents.

Personne n'était mieux que Darwin à même de raconter la vie de son grand-père; il s'est servi de documents particuliers qui donnent un grand intérêt à la biographie qu'il a écrite. Les principaux de ces documents sont : une grande collection de lettres écrites par Erasmus Darwin, son cahier de notes, quelques notes écrites après la mort d'Erasmus par son fils, le père de Ch. Darwin, et les souvenirs qu'a gardés ce dernier de ce que son père lui a dit sur son aïeul; quelques notes de Violetta Darwin, fille d'Erasmus, et quelques notices ou ouvrages déjà publiés.

Nous avons, en résumant les travaux de Ch. Darwin et de Krause, à examiner d'abord Erasmus Darwin lui-même dans sa vie et dans ses écrits, ensuite à donner quelques renseignements sur ses ascendants et ses descendants.

Erasmus Darwin naquit à Elston Hall le 12 décembre 1731; il mourut à Breadsall Priory, près de Derby, le 13 avril 1802, dans sa soixante et onzième année. A dix ans, il fut envoyé à Chesterfield-School, où il resta neuf ans, alla ensuite au collège de Saint-John, à Cambridge. Là, il écrivit quelques poésies et un poème sur la mort du prince Frédéric, en 1751, qui fut publié en 1795 par *l'European Magazine*. En 1754, il alla étudier la médecine à Edinburgh. Les connaissances littéraires et classiques qu'il avait acquises à Cambridge, ses talents poétiques et la vivacité de son esprit lui donnèrent une supériorité marquée sur les autres étudiants. En 1755, il prit le grade de bachelier en médecine, et en 1756 il s'établit comme médecin à Nottingham. En novembre 1768, il s'établit à Lichfield; ce fut là, puis à Derby, où il alla en 1781, et près de Derby, qu'il composa tous ses ouvrages. Quelques cas heureux lui firent acquérir de bonne heure une clientèle. En 1757 il épousa miss Mary Howard, avec laquelle il paraît avoir vécu heureux pendant les treize années qui s'écoulèrent jusqu'à la mort de sa femme. En 1781, il épousa en secondes noces la veuve du colonel Chandos Pole. Après son mariage à Lichfield et après un court séjour à Radburn Hall, il alla s'établir à Derby et enfin à Breadsall-Priory, à quelques milles de Derby.

E. Darwin a publié des poèmes et des ouvrages scientifiques. Son premier essai dans ce dernier genre fut un article inséré dans les *Philosophical transactions* (1757). Son premier grand ouvrage fut un poème, *Botanic Garden*, le *Jardin botanique*, dont la seconde partie, *Loves of the plants*, parut avant la première, *Economy of vegetation*, vers 1788. Une seconde édition parut en 1790, une quatrième en 1799. En 1806, on fit une édition en trois volumes de toutes ses œuvres poétiques. Le succès, comme on le voit, avait été grand et ne s'était pas fait attendre. Darwin s'écartait cependant des idées reçues. On admettait en général, d'après Wordsworth et Coleridge, que ce qui concernait surtout la poésie, c'étaient les sentiments et les profondes opérations de l'âme; Darwin soutenait au contraire que la poésie devait surtout se renfermer dans la description des objets visibles.

E. Darwin introduit dans son poème les forces de la nature personnifiées; le premier chant, par exemple, est adressé aux divinités du feu, le second aux gnomes, aux esprits de la terre, le troisième aux nymphes des eaux. Il s'occupe de la formation graduelle de la terre, de la découverte du feu, de l'action de l'eau, etc. Les points qui ne peuvent être qu'effleurés dans des vers sont approfondis davantage dans des notes. C'est dans une de ces notes que nous trouvons l'idée et le premier plan de la théorie de l'évolution. — L'idée de la transformation des espèces est exprimée dans tous ses ouvrages; dans le *Jardin botanique*, il se pose les questions suivantes à propos des ammonites : « Toutes les ammonites ont-elles été détruites quand les continents se sont élevés? Quelques genres périssent-ils par suite de la puissance croissante de leurs ennemis? Restent-ils à d'inaccessibles profondeurs dans les mers? Ou bien les animaux changent-ils de forme graduellement et deviennent-ils de nouveaux genres? » (*Economy of vegetation*.) « Il y a, dit-il encore, certaines parties des animaux et des plantes qui paraissent inutiles ou incomplètes et semblent montrer que les êtres vivants ont graduellement quitté leur état originel... ainsi les porcs ont quatre doigts, mais deux d'entre eux sont imparfaitement formés et trop courts pour pouvoir être utiles... D'autres animaux présentent des marques de changements produits pendant un grand laps de temps, dans quelques parties de leur corps, ce qui peut être effectué pour les accommoder à de nouveaux moyens de se procurer leur nourriture. Peut-être toutes les productions de la nature sont-elles en progrès vers une perfection plus grande; c'est une idée appuyée par les découvertes modernes et les déductions concernant la formation progressive des parties solides de la terre, et qui s'accorde bien avec la dignité du Créateur de toutes choses. »

On trouve d'intéressantes remarques dans les réflexions de Darwin sur les défenses naturelles des plantes, bien qu'il ait commis plusieurs erreurs. Dans son *Botanic garden* est exposé, peut-être pour la première fois, le principe de l'imitation. Il expliquait ingénieusement, mais en se trompant, la ressemblance des fleurs de plusieurs

orchidées avec des insectes. Il croyait d'une manière générale que les plantes étaient protégées par divers moyens contre la visite des insectes, et il pensait, dans ce cas particulier, que les fleurs des orchidées en question, ayant l'aspect d'une fleur déjà occupée par un insecte, étaient ainsi préservées de la visite d'autres amateurs de nectar.

La *Zoonomie*, « *Zoonomia, or the laws of organic life* », fut le principal ouvrage scientifique d'Erasmus Darwin. L'idée fondamentale de l'ouvrage paraît être qu'il y a dans les plantes et les animaux une force vitale douée de sensibilité, qui est capable de s'adapter par spontanéité aux circonstances présentées par le monde extérieur.

Les facultés innées sont ainsi rendues inutiles; les phénomènes qui paraissent les impliquer, Darwin les explique par des efforts répétés des muscles sous la direction des sensations et des excitations. Il n'est pas merveilleux par exemple que l'animal naisse avec la faculté d'avaler, car le fœtus apprend à boire les eaux de l'amnios; l'animal n'a ensuite qu'à apprendre à manger des corps solides. Les impulsions imitatives jouent un grand rôle dans les nouvelles acquisitions de l'animal. Darwin attribue cette faculté d'imitation même aux plus petites parties du corps (nous dirions aux cellules) et explique ainsi les maladies simultanées des composés vivants de ces parties.

E. Darwin a très soigneusement étudié l'expression des émotions, à laquelle il donne aussi dans une certaine mesure l'imitation pour cause; il tira surtout ses lois des premières impressions des créatures nouvellement nées. Le tremblement de la crainte peut être rapporté au frisson de froid du nouveau-né, et les pleurs à la première irritation des glandes lacrymales par l'air froid aussi bien que par des odeurs agréables ou désagréables. Le sourire, comme expression des sentiments agréables, est rapporté au plaisir causé à l'enfant par la première nourriture qu'il puise au sein maternel. « Dans l'action de téter, dit-il, les lèvres de l'enfant sont serrées et enferment le bout de la mamelle de la mère, jusqu'à ce que son estomac soit rempli et qu'arrive le plaisir occasionné par l'excitation d'une nourriture agréable. Alors le sphincter de la bouche, fatigué par l'action continuelle de téter, se relâche, et les muscles antagonistes de la face, agissant doucement, produisent le sourire du plaisir, comme n'ont pu s'empêcher de le remarquer tous ceux qui ont été familiers avec des enfants. De là vient que le sourire, pendant notre vie, est associé aux plaisirs doux ».

Les instincts des animaux ont pour cause l'imitation, ainsi que des expériences graduelles. Toutefois Darwin accepte sans hésitation l'hérédité des particularités corporelles et des facultés mentales acquises. « L'ingénieur Dr Hartley, dit-il, dans son livre sur l'homme, et quelques autres philosophes ont été de l'opinion que notre partie immortelle acquiert durant cette vie certaines habitudes d'action de sentiment qui deviennent pour jamais indissolubles, persistant après la mort dans un état futur d'existence. Il ajoute que ces habitudes, si elles sont mauvaises, doivent rendre leur possesseur misérable même

dans le ciel. *J'appliquerai cette ingénieuse idée à la génération ou production de l'embryon, nouvel être qui participe tant à la forme et aux tendances de son père.* » Et il continue ainsi : « A cause de l'imperfection du langage, l'enfant est appelé un nouvel être, mais il est en réalité une branche ou un prolongement de l'animal, puisqu'une partie de l'embryon est ou était une partie de son père. On ne peut, à proprement parler, le dire entièrement *nouveau* à l'époque de sa production, et il peut, par conséquent, retenir quelques-unes des manières d'être de l'organisme qui l'a produit. » Si Darwin ne parle que d'un parent, c'est que, pour lui, l'embryon est formé seulement du spermatozoïde. Aussi parle-t-il toujours d'un « filament » comme du germe de toutes les créatures vivantes. Quant aux ressemblances de la mère et de l'enfant, elles s'expliquaient par l'influence des matériaux nutritifs fournis par la mère. Remarquons d'ailleurs que Darwin soutient avec la plus grande pénétration la théorie de l'épigenèse.

C'est encore dans la *Zoonomia* que E. Darwin donne un court essai de la théorie de l'évolution, où les principes de cette doctrine sont complètement exposés, quinze ans avant l'apparition de la philosophie zoologique de Lamarck. « Il est curieux, a dit Charles Darwin, de voir combien mon grand-père a anticipé les idées vraies et les vues erronées de Lamarck. » En effet, les deux systèmes ont beaucoup de rapport, comme on a pu déjà commencer à s'en apercevoir.

Erasme Darwin indique les principales raisons qui, d'après lui, doivent faire admettre la théorie de l'évolution, ou qui contribuent à la rendre moins invraisemblable : Ces raisons sont : 1° Les grands changements que nous voyons se produire dans les animaux pendant leur vie, par exemple chez la chenille qui devient papillon, chez le lézard qui se transforme en grenouille. — 2° Les grands changements produits artificiellement ou accidentellement chez divers animaux, comme les chevaux, les chiens, les pigeons, etc., par les climats, les saisons, l'exercice fréquent d'un sens ou de certains muscles. — 3° Les grands changements produits chez les animaux avant leur naissance. Ces animaux reproduisent les altérations diverses de la constitution des parents. De plus, des changements sont produits par le croisement d'espèces diverses et aussi probablement par un excès de la nourriture fournie au fœtus. Quelques-unes de ces monstruosité ainsi produites peuvent se transmettre de nouveau et former une nouvelle variété, sinon une nouvelle espèce. — 4° La grande ressemblance de structure qui existe chez tous les animaux à sang chaud, l'homme compris, et qui porte à conclure que tous ces animaux dérivent d'un filament vivant semblable. Chez les uns, ce filament, en avançant vers sa maturité, a acquis des mains et des doigts, reliés par une membrane, etc. — 5° Du commencement à la fin de leur vie, les animaux se transforment continuellement, et cette transformation est due en partie aux efforts, aux mouvements que produisent leurs désirs ou leurs craintes, leurs plaisirs ou leurs peines, les excitations qu'ils reçoivent, etc. Beaucoup de formes ou de tendances aussi acquises

sont transmises à la prosterité. Les trois grandes causes des désirs des animaux, désirs qui ont amené chez beaucoup d'êtres des changements de forme par les efforts effectués pour les satisfaire, sont : l'appétit sexuel, la faim, le besoin de sécurité. L'appétit sexuel suscite d'ardents combats, et « *la cause finale de cette lutte entre les mâles semble être que les plus forts et les plus actifs puissent propager l'espèce, qui ainsi se perfectionne.* »

« Serait-il trop hardi, se demande Darwin après avoir résumé ces diverses considérations, d'imaginer que, dans le grand laps de temps écoulé depuis que la terre a commencé à exister, des millions de siècles, peut-être avant le commencement de l'histoire de l'humanité, serait-il trop hardi d'imaginer que tous les animaux à sang chaud sont issus d'un filament vivant que la GRANDE CAUSE PREMIÈRE a animé, et qu'elle a doué du pouvoir d'acquérir de nouvelles parties en rapport avec de nouvelles tendances dirigées par des sensations, des volitions et des associations, et qui possède ainsi la faculté de continuer à se développer par l'activité qui lui est inhérente, et de transmettre par la génération ces perfectionnements à sa postérité, multitude sans fin. »

Erasmus Darwin fait sur les végétaux des remarques analogues : « Beaucoup de changements doivent être effectués en elles (les plantes) par leur lutte (*contest*) perpétuelle pour la lumière et l'air audessus du sol, pour la nourriture et l'humidité dans la terre. » Il se demande ensuite si le « filament vivant » végétal diffèrait originellement de celui des animaux, ou bien si « nous devons conjecturer que la même espèce de filament vivant est et a été la cause de toute la vie organique. »

E. Darwin paraît avoir le premier émis ces idées, que Lamarck eut le mérite de développer beaucoup plus dans ses ouvrages.

En 1800, Erasmus Darwin publia sa « *Phytologia* ». On y trouve une discussion sur la nature des bourgeons et des boutons et des vues maintenant universellement adoptées sur la constitution des plantes, des passages intéressants sur leur nutrition. Mais ce qui nous intéresse le plus, ce sont les lignes écrites sur les luttes des animaux dans une discussion sur le bonheur des êtres vivants. « Les animaux les plus forts, dit-il, mangent sans pitié les plus faibles. Telle est la condition de la nature organique, dont la première loi peut être exprimée en ces termes : « manger ou être mangé », et qui pourrait nous paraître une grande boucherie, une scène universelle d'avidité et d'injustice. » Il se demande ensuite où trouver une idée qui nous console au milieu de tant de misères, et il ajoute : « Les bêtes de proie attrapent et prennent plus facilement les animaux vieux et infirmes ; les jeunes sont défendus par leurs parents... Il résulte de cette combinaison qu'il y a dans le monde plus de sensations agréables ; les vieilles organisations sont transformées (*transmigrated*) en jeunes.

Le *Temple de la nature*, « *The Temple of nature* », fut publié dans l'année qui suivit la mort de Darwin. C'est encore un poème didactique,

une exposition en vers de sa conception du monde. Il insiste sur la génération spontanée, qu'il juge nécessaire; il place dans l'océan « sans rivages » l'origine de la vie. Les animaux même les plus élevés offrent dans leur développement embryonnaire des traces de cette origine. Dans le second chant, qui a pour sujet la reproduction de la vie, il paraît entrevoir l'avantage de la fertilisation croisée chez les plantes. Dans le troisième chant, consacré aux progrès de l'esprit humain, il décrit la part immense qu'a prise le sens du toucher, auquel il attribue une importance extrême. Il parle ensuite de l'imitation, aux impulsions de laquelle il attribue l'origine de toutes les actions morales, des langages et des arts. Il montre comment le vrai langage prend son origine dans le langage des émotions et dans les gestes, dans les premières exclamations; il en suit les progrès, ainsi que la croissance corrélatrice de l'intelligence; il montre aussi l'origine de la moralité générale, fondée sur les relations sociales. Dans le quatrième chant, il revient sur la lutte pour l'existence, qui exerce ses ravages dans l'air, sur la terre et dans les eaux. Le *Temple de la nature* contribua grandement à rehausser la renommée poétique de Darwin; mais la philosophie qui y est exprimée satisfait bien peu les lecteurs de son temps.

Tels sont les principaux ouvrages de Darwin; comme philosophe, il devança son époque sur beaucoup de points, mais il émit aussi bien des hypothèses bizarres. Il s'excusait d'ailleurs lui-même, en tête de son *Jardin botanique*, pour ses conjectures hasardeuses; mais il pensait que des théories de ce genre, « dans cette partie de la philosophie où notre savoir est encore imparfait, ne sont pas sans utilité, car elles encouragent l'exécution d'expériences difficiles ou font chercher des raisons ingénieuses pour les confirmer ou les réfuter. » — « Puisque les choses naturelles sont reliées les unes aux autres par beaucoup de ressemblances, dit-il encore, chaque espèce de classification théorique que l'on en fait ajoute à notre savoir en développant quelque-une de leurs analogies. » En religion, il croyait en Dieu, mais n'acceptait aucune révélation. Dans une lettre écrite en 1754, il se montre sceptique à l'endroit d'une providence particulière. Il espère une vie future, qu'aucun argument tiré de la nature ne nous garantit, mais que Dieu peut donner. En psychologie, G.-H. Lewes l'a cité comme l'un des psychologues qui cherchèrent à établir la base physiologique des phénomènes mentaux. Jean Müller cite avec approbation, quoiqu'en la corrigeant, sa loi sur les mouvements associés. En médecine (il avait d'ailleurs comme médecin une très grande réputation), Darwin exerça sur quelques points une heureuse influence. Il décrivit et commenta la manière dont les désordres nerveux se transmettent quelquefois soudainement d'un centre à un autre. En agriculture il mit le premier en lumière et expliqua théoriquement, d'après sir J. Sinclair, les propriétés fertilisantes des os pulvérisés. Disons encore qu'il fut intéressé toute sa vie pour des inventions mécaniques. Il faut enfin mentionner son ouvrage sur l'éducation des femmes, *A plan for the Con-*

duct of Female Education in Boarding Schools (1797), remarquable surtout par sa clarté et le bon sens qui s'y manifeste. Il considère comme d'une grande importance pour les jeunes filles de pouvoir apprendre à juger les caractères, car elles auront un jour à choisir un mari, et il pense que la lecture de bons romans peut leur être utile à ce point de vue. Il fait remarquer aussi que les enfants expriment leurs émotions par des gestes, plus fortement que les personnes plus âgées, et il est convaincu qu'un des grands avantages de l'école pour un enfant est qu'il acquiert, sans s'en douter, en se mêlant aux autres, une certaine connaissance des physionomies.

Il serait trop long de parler en détail du caractère d'Erasmus Darwin, nous en verrons d'ailleurs plusieurs traits en examinant rapidement la manifestation dans sa famille de la loi d'hérédité, point qu'a mis en lumière Charles Darwin dans sa notice.

Erasmus Darwin descendait d'une famille du Lincolnshire. Le premier de ses ancêtres dont on sache quelque chose, William D., mourut en 1644 de la goutte. C'est de lui ou d'un de ses ancêtres qu'Erasmus D. et d'autres membres de la famille héritèrent cette maladie, à un accès de laquelle Erasmus D. dut de devenir un avocat véhément de la tempérance. Un second William D. (né en 1620) fut officier, puis avocat. Un troisième William Darwin eut deux fils, William et Robert; le dernier fut le père d'Erasmus. Elevé pour être avocat, il paraît avoir eu du goût pour la science. Sa femme, la mère d'Erasmus, était très instruite. Il eut quatre fils : le premier, Robert Warring, mourut célibataire à quatre-vingt-douze ans. Il eut, comme Erasmus, beaucoup de goût pour la poésie; il cultiva aussi la botanique et publia des *Principia Botanica* qui furent appréciés. Du second fils, William Alvey, on ne sait rien. Le troisième, John, devint recteur d'Elston. Le dernier fut Erasmus D., l'auteur de la *Zoonomie*.

Erasmus Darwin eut cinq fils de sa première femme (deux d'entre eux moururent encore enfants), et quatre fils et trois filles de sa seconde¹. Son fils aîné, Charles (né en 1758), qui mourut accidentellement à vingt-neuf ans, avait des aptitudes extraordinaires. Il tenait de son père un goût très fort pour les diverses branches de la science; comme Erasmus, il aimait la poésie et la mécanique. Enfant, « il avait des outils pour jouets », et faire des machines fut « un des premiers efforts de son génie et une des premières sources de ses plaisirs ». Il travailla, à Edimbourg, pour devenir médecin; l'« *Æsculapian Society* » lui décerna sa première médaille d'or pour une recherche expérimentale sur le pus et le mucus. Comme son père, il fut très aimé de ses amis.

Le second fils d'Erasmus D., qui s'appelait aussi Erasmus, naquit en 1759. Il écrivit aussi des vers, mais il paraît n'avoir eu aucun des autres

1. E. Darwin eut de plus, entre ses deux mariages, deux filles illégitimes, qui reçurent une bonne éducation et vécurent ensuite dans l'intimité avec la veuve d'Erasmus et les enfants du second mariage.

ANALYSES. — MARTY. *Die Entwicklung des Farbensinnes* 207

goûts de son père. Il avait en revanche ses goûts particuliers qui le portaient vers la généalogie, la collection de monnaies, la statistique. Tout jeune encore, il comptait les maisons de Lichfield et s'ingéniait à trouver le nombre des habitants; il fit ainsi une sorte de recensement, et, quand on en fit un réel, son estimation se trouva presque exacte. Il avait certainement beaucoup de mérite, et son père, le frère de Charles Darwin, avait une haute idée de ses talents. Il fut avoué avec succès à Lichfield; mais il eut une fin malheureuse : il périt par le suicide, dans un moment de folie.

Le troisième fils, Robert Waring Darwin (né en 1766), le père de Charles Darwin, n'hérita pas des goûts de son père pour la poésie et la médecine; il n'avait pas non plus l'esprit scientifique. Mais il aimait à faire des théories, et c'était un observateur d'une pénétration tout à fait extraordinaire. Il n'exerçait guère d'ailleurs ses facultés que dans la pratique de la médecine et dans l'étude du caractère humain. Il avait une mémoire extraordinaire pour certaines dates. Comme son père, il causait remarquablement bien; comme lui encore, il était quelque peu porté à se mettre en colère, bien que la sympathie fût le trait dominant de son caractère comme de celui d'Erasme.

Des enfants qui naquirent du second mariage d'Erasme, l'un devint officier de cavalerie, l'autre recteur d'Elston, et un troisième, Francis (né en 1786, mort en 1859), médecin. Il fit de lointains voyages et montra du goût pour l'histoire naturelle. Un de ses fils, le capitaine Darwin, est un grand chasseur et a publié un petit livre qui montre une observation pénétrante et une grande connaissance des habitudes de divers animaux.

La fille aînée d'Erasme, Violetta, épousa T. Galton, et l'on peut certainement attribuer à l'influence héréditaire de son grand-père maternel la remarquable originalité de l'esprit de leur fils, Francis Galton.

Ajoutons à cette liste, dressée par Charles Darwin, Charles Darwin lui-même, le plus grand de tous, et ses fils.

FR. PAULHAN.
