

Pierre THUILLIER

Goethe l'hérésiarque



1976

Article de la revue *La Recherche* n°64, février 1976.

Réédité dans le recueil d'articles

Pierre Thuillier,
Le petit savant illustré,
éd. du Seuil, 1980.

Goethe

I'hérésiarque

Goethe, dans les manuels classiques d'histoire des sciences, occupe une position assez marginale. Il est vraisemblable que, pour beaucoup de scientifiques, le vieux sage de Weimar fait partie d'une espèce de folklore parascientifique (voire a-scientifique) dont il n'y a pas grand-chose à tirer. Dans la division du travail intellectuel telle qu'elle est aujourd'hui établie, il est devenu « évident » que Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) se définit avant tout, conformément au *Petit Larousse illustré*, comme un « écrivain ». *Les Souffrances du jeune Werther. Poésie et vérité, Faust* : voilà des réussites. Mais en science ? A première vue (et malgré le coup d'éclat de l'os intermaxillaire), le palmarès est moins brillant. Tout se passe comme si les productions scientifiques de Goethe ne constituaient qu'une parenthèse négligeable dans sa carrière d'homme de lettres.

Peut-être même serait-il charitable de ne pas insister. Car regardons-y de plus près : le trait le plus marquant de la « science » de Goethe, ce pourrait bien être le refus de Newton. Non seulement il déclarait avec insolence : « Ne prêtez pas la moindre attention aux Newtoniens »¹ ; mais toute une partie de son *Traité des couleurs* est expressément destinée à prouver que Newton n'y a rien compris². En deux mots, Goethe refusait la vraie science, la science officielle. Il n'admettait pas, ce poète, que la physique mathématique fût le fin du fin en matière de connaissance ; malgré quelques coups de chapeau aux mathématiques, il ne ménageait pas ses sarcasmes à l'égard de la « gent mathématicienne ». Comment prendre au sérieux ce dinosaure de la pensée scientifique ?

¹ *Conversations de Goethe avec Eckermann*, Gallimard, 1949 (19^e éd.), p. 129.

² R. Michéa rappelle qu'il existait au XVIII^e siècle une littérature anti-newtonienne (*Les Travaux scientifiques de Goethe*. Aubier, 1943, p. 118).

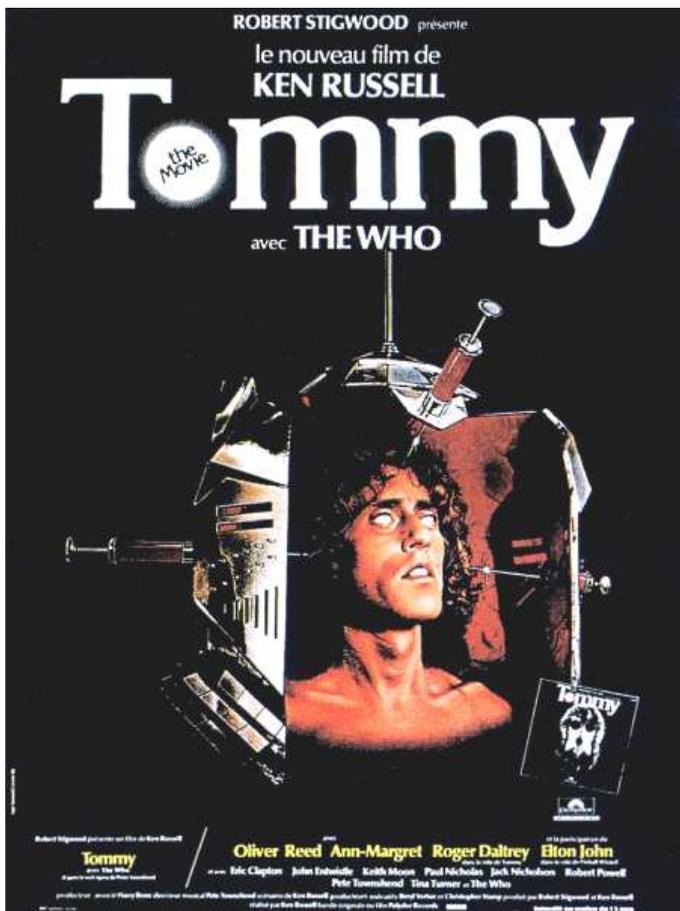


Illustration 1 : Affiche du film de Ken Russel

Au sens étroit, la science peut être définie comme une certaine recherche méthodique du savoir. Et donc comme une activité qui doit être jugée uniquement selon des normes épistémologiques. Mais, pour Goethe, cette façon de voir est insuffisante ; elle néglige les aspects socio-historiques de « la science ». L'entreprise scientifique ne concerne pas seulement le domaine des connaissances. Elle est un phénomène de civilisation, elle reflète et implique toute une conception de l'homme et de ses rapports avec ce qui l'entoure. La « science moderne », par ses analyses, ses dissections et ses manipulations expérimentales, dénature les êtres qu'elle étudie. Elle est fondée sur un désir de domination et recèle quelque chose de menaçant et de cruel. Goethe dit même : quelque chose de meurtrier. L'affiche du film de Ken Russel, *Tommy* [1], symbolise sans doute assez bien, sur le mode mythique, la science que refuse Goethe.



Illustration 2 : J.H.W. Tischbein, *Goethe en Italie*, 1787.

Peut-être est-il victime de sa réputation d'humaniste et d'écrivain. Goethe en Italie [2], Goethe en robe de chambre [3] ces images classiques, trop classiques, risquent de dissimuler un autre Goethe beaucoup moins conventionnel, plein de vigueur et même d'agressivité. Par certains aspects, les idées goethéennes pourraient bien être plus actuelles que jamais. Car Goethe, à sa façon, a été un notable précurseur de l'*anti-science*. Non pas qu'il ait refusé a priori toute recherche méthodique du savoir ; il s'est attaché, au contraire, à faire avancer un certain type de connaissances. Mais il refusait, pour des raisons à la fois éthiques et épistémologiques, les sciences trop exclusivement mécanistes et analytiques, les sciences obsédées par les mathématiques. Il voulait comprendre la Nature, entretenir avec elle une sorte de dialogue qui soit satisfaisant à la fois pour les sens, le cœur et l'esprit. De ce point de vue, le « paradigme » newtonien lui paraissait très décevant. D'où ce cri de guerre : *non à Newton*.

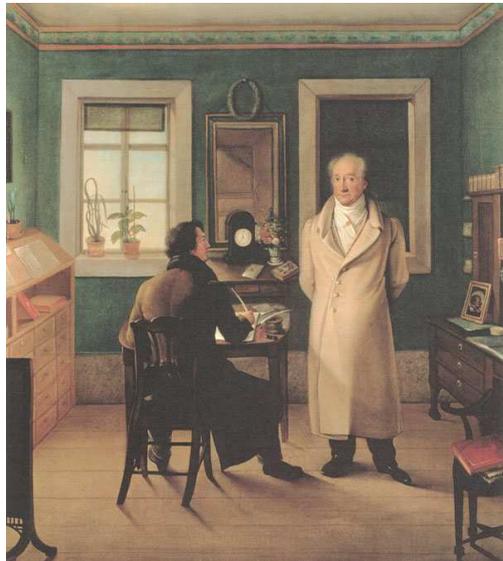


Illustration 3 : J. J. Schmeller, *Goethe et son secrétaire*, 1831

« Je me suis laborieusement consacré à la nature »

Une chose est sûre, en tout cas : la science n'a pas été pour Goethe un passe-temps, un divertissement accessoire. Il voulait profondément connaître la Nature. Il a explicitement refusé qu'on le considérât comme un dilettante du savoir. Il a beaucoup lu, beaucoup observé, beaucoup réfléchi ; et il serait donc injuste qu'on ne vît en lui que le poète : « J'ai poursuivi dans le silence, avec constance et avec passion, des considérations entreprises avec sérieux. » Ses travaux scientifiques remplissent de nombreux volumes. Les plus connus sont certainement *la Métamorphose des plantes* (1790) et *le Traité des couleurs* (1810-1823) ³.

Mais il a aussi écrit une *Introduction préliminaire à un système d'anatomie comparée basée sur l'ostéologie* (1795), un mémoire sur *la Composition géologique de Marienbad* (1821), un *Essai d'une doctrine sur les états atmosphériques* (1825), un mémoire sur *le Mauvais usage des mathématiques* (1826), un exposé sur *les Principes de philosophie zoologique discutés en mars 1830 au sein de l'Académie royale des sciences par M. Geoffroy Saint-Hilaire* (1832), etc. De la minéralogie à l'histoire des sciences, il s'est intéressé à une foule de sujets. Il était capable de mûrir certaines idées pendant des années ; ainsi la *Farbenlehre* avait été précédée par des *Beiträge zur Optik* (1791-1792). Ses préoccupations scientifiques, en outre, se manifestent très souvent dans ses textes « littéraires » : dans ses poèmes, dans les deux Faust ⁴ dans les *Conversations avec Eckermann*, etc.

Naturellement, tout ceci ne prouve en aucune manière que Goethe ait été un véritable scientifique. Au contraire, cette immense dispersion le condamne aux yeux de certains : un tel éclectisme lui aurait définitivement été l'espoir de remporter un prix Nobel. Et puis le scandale demeure : Goethe a condamné Newton avec autant de prétention que d'inconscience. Qu'on lise par exemple cette rodomontade :

« N'ai-je pas le droit d'être fier, quand depuis vingt ans je dois m'avouer que le grand Newton et tous les mathématiciens et éminents calculateurs se trouvaient ainsi que lui, quant à la théorie des couleurs, dans une erreur manifeste, et que j'ai été le seul entre des millions d'hommes à savoir le vrai dans ce grand et important domaine de la nature ? »

³ *La Métamorphose des plantes* a fait l'objet de deux traductions françaises en 1830 et 1831. Récemment, une autre traduction a été publiée (Triades, 1975). Divers textes de Goethe relatifs aux sciences naturelles y ont été joints. Une partie de *la Théorie des couleurs* a été traduite par le même éditeur (1973) ; il manque hélas la partie polémique et la partie historique. C'est à ces éditions que je renverrai.

⁴ Voir par exemple la critique des thèses géologiques des vulcanistes dans le second *Faust* (*Faust*, deuxième partie, traduction H. Lichtenberger, Aubier, pp. 190-191).

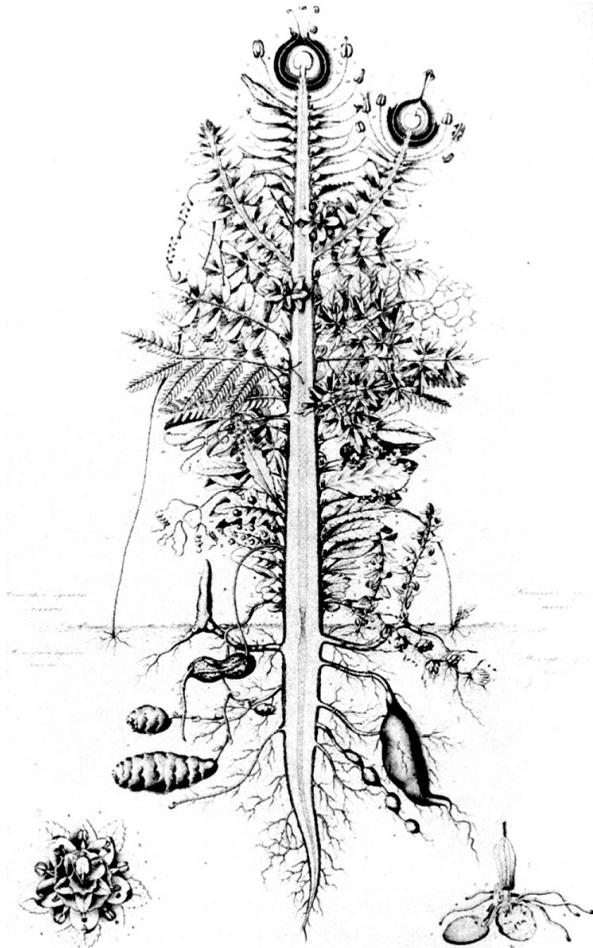


Illustration 4 : la plante type vue par le botaniste français
Pierre-Jean-François Turpin (1775-1840)

Goethe reprochait à la classification linnéenne d'être trop analytique. La plante est réduite à un ensemble d'éléments : on ne perçoit plus son unité profonde, non plus que sa parenté avec les autres végétaux. Dans la *Métamorphose des plantes*, Goethe a exposé une théorie résolument unificatrice où le dynamisme de la nature était mis en pleine lumière. Chaque plante se développe par répétition d'un même élément fondamental, ce qui explique, par-delà les différences apparentes, l'unité du règne végétal. Les diverses formes sont produites par métamorphose à partir d'une plante originaire (*Urpflanze* : la plante type). Cette plante primordiale est en fait une sorte de schème dynamique, une structure très réelle mais difficile à fixer par une image statique. Goethe ne l'a pas dessinée, mais d'autres ont eu plus d'audace [4].

Goethe est parfois considéré comme un évolutionniste. Au sens strict, cela est certainement inexact. Car Goethe admet l'action du milieu et tient souvent des propos qui, pour nous, ont une résonance transformiste ; mais il n'a pas adopté le point de vue franchement historique d'un Lamarck ou d'un Darwin. Les diverses plantes, ontologiquement, sont des variations sur un même thème privilégié. Mais Goethe n'a pas pensé temporellement leur apparition. Le règne végétal qu'il nous montre n'a pas à proprement parler une histoire ; c'est essentiellement le déploiement des virtualités d'une structure type.

La science newtonienne n'est pas la seule science possible

Il faut admettre que, si l'on s'en tient aux idéaux et aux normes de la science orthodoxe, la théorie goethéenne de la lumière est indéfendable. A la rigueur, on peut essayer de montrer que Goethe n'est pas un physicien (au sens classique) tombé dans l'erreur ; mais un homme qui se fait de « la science » une autre conception que Galilée ou Newton. Mais cela ne risque-t-il pas de passer pour une circonstance aggravante plutôt que pour une justification ?

Telle est la triste réalité : Goethe, loin de vouloir obéir aux règles du jeu scientifique communément admises, ne croit pas que la science de style newtonien soit la seule science possible. Pis encore, elle ne fournit même pas, selon lui, une connaissance véritable. L'optique de Newton est fondamentalement perverse. Elle découpe artificiellement la réalité que nous percevons ; elle manipule de façon également artificielle les éléments ainsi obtenus ; elle plaque sur les faits toute une série de symboles qui n'expliquent rien. Tel est le sacrilège : Goethe nie la légitimité de la démarche analytique et mathématique qui, aujourd'hui encore, caractérise la « vraie » physique. Toutes les autres sciences sont d'ailleurs mises en cause, dans l'exacte mesure où elles considèrent la physique mathématique comme l'archétype de la « scientificité » et cherchent à l'imiter dans leurs domaines propres.

Ne soyons donc pas étonnés si le *Traité des couleurs* a été repoussé par les représentants de la science officielle. Goethe en faisait trop. Son discours théorique ne pouvait pas être accepté ; à proprement parler, il ne pouvait même pas être compris. L'opticien méconnu souffrit profondément de cette situation. Pourquoi ne voulait-on pas l'écouter ? « On a cherché par tous les moyens à me combattre, moi et mes doctrines, à tourner mes idées en ridicule. » Son dépit l'amena alors à esquisser une sociologie (avant la lettre) de l'institution scientifique. Dans les écoles, les Universités et les encyclopédies règne la routine. Un *Credo* est machinalement répété ; *esprit de caste, dogmes*, voilà les mots clés. Et ne parlons pas de « l'étroitesse d'esprit avec laquelle tels et tels savants se disputent la priorité », de leur « jalousie à l'égard des intuitions

d'autrui ». Démontrer la vérité ? « Telle n'est pas non plus leur intention. Ils n'ont souci que de prouver leur opinion. Ils dissimulent donc toutes ces expériences qui mettraient la vérité en lumière et découvriraient la position intenable de leur théorie. »⁵ Encore une fois, Goethe en fait un peu trop. Du moins est-ce l'occasion de se débarrasser des préjugés qui courent encore sur un Goethe obstinément « romantique » et éternellement bonasse. Ses critiques *ad hominem*, en tout cas, ne sauraient saper les fondements de la science newtonienne ; revenons donc à des aspects plus épistémologiques de la question.

Contre les abstractions quantitatives

La grande erreur de la science officielle réside dans cette conviction métaphysique que le vrai savoir doit être nécessairement *quantitatif*. Goethe reconnaît que les mathématiques constituent une science - et même une science « sublime ». De ce point de vue, malgré de fâcheuses apparences, il ne sombre pas dans les ténèbres de l'obscurantisme. A l'occasion, il reconnaît l'utilité du maniement « algébrique » de certains concepts. Mais il proteste énergiquement contre le primat quasi absolu trop souvent octroyé à la mathématisation de la nature. Contre la quantité, Goethe a une fois pour toutes décidé de défendre les *qualités*. Les aspects quantitatifs sont finalement secondaires : ce n'est pas grâce à eux qu'on parvient aux connaissances essentielles.

L'argumentation goethéenne est peut-être contestable ; du moins existe-t-elle. Au point de départ, le physicien newtonien est obligé de procéder à des abstractions. Tout n'est pas mesurable : l'abstraction mathématisante exige qu'on fasse des choix. D'après Goethe, ces choix sont arbitraires et *dénaturent*, au sens strict, la réalité étudiée. Au mieux, l'objet du savoir analytique est une sorte d'artefact n'ayant qu'une très faible ressemblance avec les objets réels du monde sensible, du monde de l'action humaine, du monde riche et mouvant de « la nature ». Une fois en possession de ses concepts abstraits, de ses symboles et de ses mesures, le scientifique newtonien entreprend une manipulation imaginaire de « la réalité ». Les équations engendrent des équations, les chiffres d'autres chiffres. Mais on ne sait même plus (à tout le moins, on ne sait pas toujours) ce que *représente* telle ou telle suite de nombres et de signes mécaniquement traités selon les règles d'une syntaxe artificielle.

A la fin de ses calculs, le physicien obtient des résultats « théoriques » susceptibles d'être mis en rapport avec les phénomènes naturels. D'où les succès de « la science ». Mais c'est le règne de l'illusion : ces prétendues réussites n'expliquent rien. La physique mathématique est au mieux une sorte de

⁵ *Conversations avec Eckermann*. pp. 376, 377, 211, 372, 162, etc.

« code » ; mais ce « code » ne rend pas intelligible, au sens fort du mot, le dynamisme de la matière, de la nature. *La physique*, c'est proprement la connaissance de la nature. Et la nature, Goethe la voit comme une réalité dynamique, comme un ensemble de forces. Débarrassez mentalement la théorie de Newton de tout son habillage mathématique ; et puis dites-moi ce qu'est la gravitation, communiquez-moi votre connaissance profonde de ce phénomène. Telle est l'interrogation qui est au bout des idées de Goethe. Une interrogation indiscreète, assurément, comme Newton lui-même en était conscient. Une équation est une excellente chose. Mais Goethe veut davantage. Il répète ses questions : avec vos mathématiques, que pouvez-vous me dire de la gravitation en tant que telle ? En quel sens la connaissez-vous donc ?

« Des phénomènes vidés de leurs entrailles... »

L'homme de bon sens, une fois de plus, est en mesure de constater à quel point Goethe exagère. Ce n'est pourtant pas compliqué : la science (la vraie) explique le *comment* et non pas le *pourquoi*. Le pourquoi relève de la métaphysique, c'est bien connu. La science vous dit comment la nature « fonctionne » - et donc comment vous pouvez la faire « fonctionner » selon vos désirs. C'est déjà beaucoup.

Mais il n'est pire Goethe que celui qui ne veut pas entendre. Il a son objection toute prête : expliquer le *comment*, est-ce que c'est expliquer de façon satisfaisante ? Pour utiliser une métaphore grossière, Goethe veut connaître *l'intérieur* des processus naturels D'où ses attaques inlassables contre le réductionnisme et l'artificialisme mathématiques : « les phénomènes sont vidés de leurs entrailles et embaumés à l'aide de nombres et de signes ; sur le cercueil préparé par la science sont peintes de bizarres figures ». Une autre fois, délaissant l'Égypte, il recourt à la France : les mathématiciens sont comme les Français, ils traduisent tout ce que vous leur dites dans leur propre langage et aussitôt le message original devient méconnaissable⁶. La perception « mathématique », pour lui, est une perception irrémédiablement pauvre. La mesure laisse échapper l'essentiel. Cela est vrai dans tous les domaines. Pour apprécier les sentiments d'une femme, par exemple, va-t-on mesurer sa dot ?⁷ Qu'il s'agisse des hommes ou de la nature en général, le mathématisme newtonien est dénué de valeur cognitive.

⁶ Voir G. A. Wells, "Goethe's Qualitative Optics", dans *Journal of the History of Ideas*, 32.4, (oct.-déc. 1971), pp. 620, 621, 623.

⁷ *Conversations avec Eckermann*, p. 129.

Notons soigneusement que Goethe ne dénonce pas le caractère approché de toute mesure. Sa critique porte sur *le principe même* d'une connaissance mathématique de la réalité. Les structures mathématiques, au total, ne peuvent pas exprimer authentiquement les changements qui ont lieu dans la nature. D'Alembert avait écrit : « celui qui dit que deux et deux font quatre, a-t-il une connaissance de plus que celui qui se contenterait de dire que deux et deux font deux et deux ? »⁸ Goethe radicalise en quelque sorte cette objection. Il réduit les mathématiques à un ensemble de développements purement tautologiques ; et il estime que des tautologies ne peuvent fournir des *explications* physiques. « Les démonstrations des mathématiques sont des expositions ou des récapitulations plutôt que des raisonnements démonstratifs. » Tout cela est discutable et a été (parfois passionnément) discuté. Goethe, en tout cas, essaye de rendre intelligible sa prise de position. S'il est dément, il ne l'est pas totalement.

Buffon, qu'on a coutume de juger sain d'esprit, avait déjà dénoncé en 1749 les « inconvénients où l'on tombe lorsqu'on veut appliquer la géométrie et le calcul [...] à des objets dont nous ne connaissons pas assez les propriétés pour pouvoir les mesurer ; on est obligé dans tous ces cas de faire des suppositions toujours contraires à la nature, de dépouiller le sujet de la plupart de ses qualités, d'en faire un être abstrait qui ne ressemble plus à l'être réel, et lorsqu'on a beaucoup raisonné et calculé sur les rapports et les propriétés de cet être abstrait, et qu'on est arrivé à une conclusion tout aussi abstraite, on croit avoir trouvé quelque chose de réel, [...] ce qui produit une infinité de fausses conséquences et d'erreurs »⁹. Goethe, là encore, opère une généralisation hardie mais pas totalement arbitraire : on ne peut *jamais faire* confiance aux sciences mathématiques.

Je viens d'évoquer un Goethe épistémologue. Ce Goethe-là a effectivement existé ; il est l'auteur de plusieurs textes relatifs aux buts et aux méthodes de « la science ». C'est lui, en particulier, qui a écrit en 1792 un essai sur *l'Expérience comme médiatrice entre l'objet et le sujet* que Claude Bernard (eh oui !) cite dans *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*¹⁰. Mais impossible d'en rester là. L'épistémologie, pour Goethe, ne peut demeurer purement épistémologique : ses idées sur la science ne se comprennent que par référence à ce que certains philosophes appelleraient, une revendication existentielle... C'est en tant qu'homme que Goethe s'oppose à la physique orthodoxe. Au sens le plus large du mot, il la juge contraire à ses *intérêts*.

⁸ *Discours préliminaire* de l'Encyclopédie, Gonthier, 1965, p. 39.

⁹ Buffon, *Œuvres philosophiques*, PUF, 1954, p. 26.

¹⁰ Voir l'édition de *l'Introduction* publiée par Pierre Belfond, 1966, p. 64, (le titre original est *Der Versuch als Vermittler von Objekt und Subjekt*).

Pour une science où l'homme se retrouve tout entier

Goethe aime voir, sentir, toucher. Or les physiciens, sous prétexte d'aller à l'essentiel, ne lui proposent que des abstractions, des entités dépouillées de toute qualité sensible. Goethe croit que tout, toujours, est en train de se transformer. Il veut saisir le dynamisme du monde qui l'entoure et dont il fait partie ; il veut comprendre les mouvements intimes de la terre, des eaux, du ciel, des êtres quels qu'ils soient. La pratique de la géologie, de la minéralogie, de la météorologie, de la botanique et de la zoologie n'a de sens que si elle lui fait découvrir les diverses formes de la vie universelle. « Une idée est sous-jacente au Tout » ; et cette *idée* n'est pas une abstraction, mais une espèce de puissance spirituelle qui se déploie à travers une Nature elle-même vivante. Même les minéraux ont « une portion ténue qui leur revient dans le souffle vital de la Nature. »¹¹ Or les sciences de style strictement physico-mathématique ne lui proposent que des cadavres, des schémas figés obtenus par analyse et dissection.

Goethe veut adhérer à tous les processus du cosmos ; il veut être à l'unisson, découvrir partout des analogies, des échos, des résonances. C'est pour lui une affaire personnelle. *Une objectivité qui exclut le sujet ne l'intéresse pas.* Car « en contemplant une nature sans cesse en train de créer, nous avons la possibilité de participer en esprit à ses productions ». Or les sciences orthodoxes lui imposent un monde froid et sans âme où un tel projet perd pratiquement toute signification. Seul peut y subsister un sujet transcendant, anonyme et désincarné. Mais est-ce encore un sujet, c'est-à-dire un sujet à figure humaine ? L'absence de tout point de vue individuel, voilà quasiment une définition de la science héritée des Newton¹². Comme le dit Karl Pearson, « l'homme de science doit avant tout parvenir à la *self-elimination* »¹³. S'éliminer soi-même, cela ressemble assez bien à un suicide ; et pour Goethe, un suicide est inacceptable (fût-il épistémologique). Si grande est sa naïveté, en effet, qu'il ne comprend pas comment des hommes peuvent pratiquer une science a-humaine. Une science qui élimine le *moi* ne peut qu'être une science ennemie.

¹¹ Voir M. Guédès, "Goethe et Geoffroy Saint-Hilaire", dans *Histoire et nature*, nouvelle série, n°1 (sept. 1973), p. 36.

¹² Newton, en fait, s'est énormément intéressé à diverses spéculations religieuses et alchimiques (voir P. Thuillier, "Newton : le dernier des magiciens", *la Recherche* n° 41, janv. 1974). Goethe ne semble pas avoir connu cet aspect de Newton.

¹³ K. Pearson, *The Grammar of Science*, J.M. Dent and sons, éd. de 1949, p. 11.

De la construction métaphysique de la Réalité

Goethe veut connaître choses et êtres dans leur environnement ; et sans les arracher, autant que faire se peut, à leur environnement. Cette attitude va de pair avec son refus de l'abstraction. Le monde de la théorie doit être aussi celui de la pratique ; et non pas un monde artificiel construit par l'*Homo scientificus* à côté, au-dessus ou au-delà du monde où nous nous mouvons. Aussi se méfie-t-il, bien qu'il en connaisse les avantages, des instruments scientifiques. Leur emploi exclusif conduit à l'édification d'un univers théorico-expérimental prétendument plus « vrai » que le monde de notre expérience. « C'est là précisément le plus grand malheur de la physique moderne d'avoir en quelque sorte séparé les expériences de l'homme, de ne vouloir reconnaître la nature que dans ce que montrent les instruments artificiels, et, par là, de prétendre limiter et démontrer ce que la nature est capable de produire »¹⁴. Pour ceux qui estiment que les grands accélérateurs conduisent à des connaissances vraiment *fondamentales*, en tous les sens du mot, des déclarations de ce genre risquent de paraître tout à fait irrecevables. Il est même tentant de dénoncer chez Goethe la conjonction classique de l'*empirisme* et du *mysticisme* : il critique les théorisations de « la science expérimentale » sous prétexte de rester près de l'expérience sensible, mais en même temps il est prêt à tous les dévergondages mystiques sur la Nature, sur les forces spirituelles qui sont à l'œuvre dans la série des êtres organiques et même inorganiques.

Cet argument anti-goethéen ne manque certes pas de pertinence. Goethe lui-même a plusieurs fois reconnu qu'il était extrêmement difficile, sinon impossible, de tenir un discours qui dévoile les secrets de « la réalité » et qui soit en même temps fidèle aux apparences sensibles, à la richesse qualitative du monde vécu. Einstein, plus tard, se heurtera au même obstacle : « Je souffre de cette espèce de séparation entre la réalité de l'expérience et la réalité de l'Être ». Mais cet exemple montre précisément que le problème n'est pas résolu non plus par la science orthodoxe moderne. Goethe a ses mythes, soit. Mais resterait à savoir si la science physico-mathématique n'a pas les siens. En clair, est-ce que cette science considérée comme éminemment rationnelle ne suppose pas une certaine *foi* dans le pouvoir des mathématiques, dans la valeur du « monde théorique » qu'elles aident à construire ?

Bien sûr, beaucoup de physiciens d'aujourd'hui se garderaient d'affirmer qu'ils accèdent à la Réalité ou même qu'ils s'en rapprochent. Mais, bon gré mal gré, ils croient que leurs concepts et leurs formalismes correspondent, d'une

¹⁴ Cité par E. Callot : *la Philosophie biologique de Goethe*, Marcel Rivière, 1971, pp. 54-55.

certaine façon, à ce qui existe. Aussi Goethe, à son tour, pourrait-il s'estimer en droit de subodorer du mysticisme dans cette belle confiance. L'une des forces de Goethe tient à son désir de lucidité : ne pas tricher en dissimulant les présupposés sur lesquels on s'appuie et - pour commencer - s'efforcer de les mettre au jour. « Je tiens donc toujours pour plus profitable pour le savant de confesser aussitôt *qu'il frôle toujours la métaphysique*, plutôt que de le concéder dans des cas isolés où il n'apparaît que trop distinctement que l'on dissimule quelque chose. »¹⁵ L'historien des sciences Abel Rey, dans *les Origines de la pensée scientifique*, a formulé cette remarque assez intéressante :

« Le culte de l'intelligence (qui comprend à la fois l'observation précise et la logique organisatrice) est un culte comme les autres. La raison est une émanation du mysticisme, peut-être son fruit, le plus parfait d'ailleurs, le plus achevé - d'autant plus achevé qu'il est absolument séparé. Le fruit mûr abandonne l'arbre. »

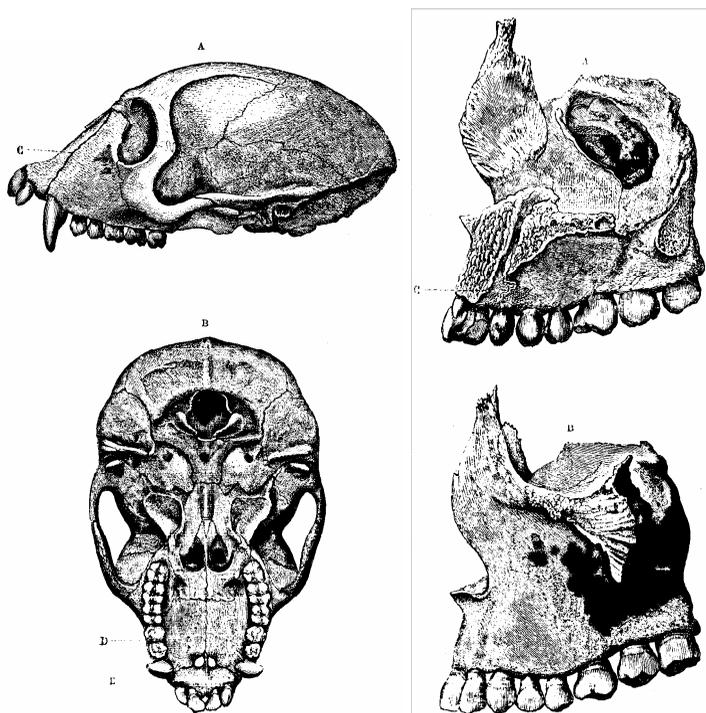


Illustration 6

¹⁵ Ce texte est tiré d'une des maximes en prose reproduites dans la *Métamorphose des plantes* (Triades), p. 264.

En 1786, dans les *Acta naturae curiosorum*, Goethe publie un mémoire où il affirme que l'homme possède à la mâchoire supérieure un os intermaxillaire. Ce fait était contesté par toute une série de biologistes, de Vésale (1515-1564) à Blumenbach (1752-1840). Chez l'animal, l'os intermaxillaire est bien distinct ; mais chez l'homme, pour reprendre les termes d'Emile Callot, il « se fond entièrement dans les maxillaires au niveau des canines, de sorte que seule la face interne présente encore une trace de cette soudure ». La philosophie biologique de Goethe l'amenait à postuler une similitude de structure entre l'homme et les animaux ; il fit sa découverte en comparant le crâne humain à des crânes de vertébrés.

« Dans les cétacés, les amphibiens, les oiseaux, les poissons, j'ai découvert tantôt l'os intermaxillaire lui-même, tantôt ses traces. Les modifications extraordinaires que présente cet os dans la série animale méritent de sérieuses considérations. [...] Quel abîme entre les os intermaxillaires de l'éléphant et de la tortue ? Et cependant on peut trouver entre eux une série de formes intermédiaires. »

Goethe compléta son mémoire de 1786 et le publia en 1820 dans la revue *Zur Morphologie* qu'il avait créée. Les dessins ici reproduits [6] sont tirés de cette publication : « Crâne de singe vu de côté et de dessous. Mâchoire supérieure droite humaine vue de l'intérieur. »

Goethe n'a publié qu'en 1820 la théorie vertébrale du crâne dont il avait eu l'idée en 1790.

« Je dirai en peu de mots quelle est ma conviction depuis bien des années : c'est que la tête du mammifère se compose de six vertèbres. Il y a trois vertèbres pour la partie postérieure renfermant comme le trésor cérébral et les terminaisons de la vie, divisées en rameaux ténus qui se portent en s'épanouissant à l'intérieur et à la surface de l'organisme ; trois vertèbres forment la partie antérieure qui s'ouvre en présence du monde extérieur, le saisit et le comprend. »

(Cité par E. Callot, *La Philosophie biologique de Goethe*, pp. 92-93.)

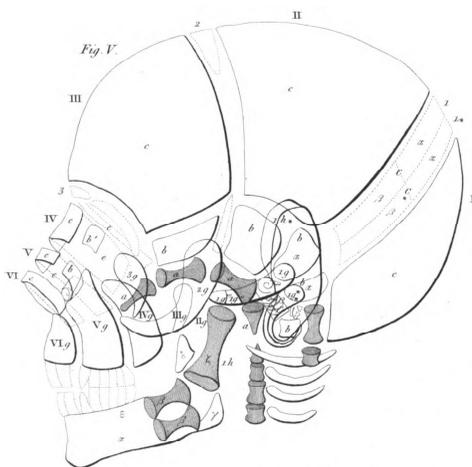


Illustration 7 : Karl Gustav Carus, *Traité élémentaire d'anatomie comparée*, 1935.

Goethe avait retardé sa publication parce que Lorenz Oken, en 1807, avait formulé la même hypothèse de façon extrêmement hardie : « Une vertèbre n'est que le germe préformé du squelette. » Le crâne, selon Oken, comprenait quatre vertèbres. Geoffroy Saint-Hilaire, en 1824, déclarera dans son mémoire sur la Composition de la tête osseuse chez l'homme et les animaux que le crâne est formé de sept vertèbres. Carl-Gustav Carus, en 1828, reviendra au nombre de six ; l'illustration [7] représente la façon dont ce dernier interprète la « structure vertébrale » de la tête humaine.

Insuffisances et méfaits des sciences analytiques

Le respect que Goethe porte aux objets qu'il étudie concerne tout particulièrement les unités organiques que sont les êtres vivants. Il n'admet pas que l'accent soit mis, encore, encore et toujours, sur *l'analyse*. Que cette dernière ait un rôle positif à jouer, il le sait parfaitement. Il souhaite même que se constitue une « physiologie physico-chimique ». Mais il ne faut pas que les méthodes analytiques empêchent de considérer les corps organiques comme des « tous », comme des ensembles ayant *une* vie. Analyse et synthèse correspondent à deux points de vue différents ; et même à deux points de vue opposés. Entre les deux doit s'établir une juste dialectique, « un mouvement alternatif de systole et de diastole en équilibre »¹⁶. Mais, du fond de son être, Goethe est poussé à la synthèse. Ce qu'il craint, c'est la tyrannie de la pensée analytique. Car l'analyse est destructrice. Elle dégrade l'être sur lequel elle s'exerce.

« *Ce qui vit peut être séparé en ses éléments, mais on ne peut plus alors le recomposer et l'animer.* »¹⁷ Du point de vue de la connaissance, le sens est clair : disséquer un animal, c'est le faire disparaître en tant qu'être vivant et s'interdire par là même, selon Goethe, d'étudier la vie. Mais cette affirmation concerne aussi un fait pratique très banal : l'oiseau que le chercheur a tué dans l'intérêt de la science, il ne retrouvera plus la vie, il ne volera plus. Expérimenter, c'est « faire parler », « soumettre à la question ». Pour Goethe, l'idée de science expérimentale évoque manifestement l'idée de cruauté, l'idée d'une agression semeuse de mort. La connaissance ne peut s'acheter à ce prix-là ; et la connaissance ainsi obtenue, d'ailleurs, ne saurait être une véritable, une *bonne* connaissance. Comme toujours, la philosophie éthique de Goethe fait corps avec son épistémologie.

De sa tombe, Goethe pourrait bien percevoir quelques murmures réprobateurs ou apitoyés. « Ce vieux Goethe est un démagogue, il joue d'un romantisme complètement dépassé pour faire un chantage très vulgaire. » Ou bien : « Goethe parle comme une vieille femme : sa sensiblerie lui obscurcit l'intellect. » Peut-être bien. Avec lui, il faut s'attendre à tout. Mais quelques scientifiques, en cette fin du XX^e siècle, en arrivent eux-mêmes à dénoncer les destructions opérées au nom de la science (au nom de la *science pure*, orientée vers le seul savoir). Car, à force de tuer les animaux pour les étudier, on contribue très efficacement, dans certains cas précis, à leur disparition. Bien sûr, on aura toujours des souris blanches. Une question pratique, très goethéenne, est tout de même posée. Je ne

¹⁶ *Métamorphose des plantes*, pp. 217 et 268.

¹⁷ Cité par Th. Cahn, *La vie et l'œuvre de Geoffroy Saint-Hilaire*. PUF. 1962, p. 215. Cet ouvrage donne de nombreuses informations sur la science goethéenne.

sais pas si la science-fiction s'est déjà emparée de cette situation symbolique ; mais enfin l'image du dernier des biologistes en train de tuer le dernier des animaux dans l'intérêt de la physiologie peut être perçue en filigrane, avec un peu d'imagination, dans des situations réelles. Ainsi est dévoilé un présupposé souvent tenu à l'ombre, l'un des pans de cette *métaphysique* que Goethe voulait voir toujours explicitée. Une science délibérément et complètement « expérimentale » ne peut en effet passer pour humainement et socialement neutre que si l'on admet ceci : quantitativement et qualitativement, les destructions opérées par les expérimentateurs sont et resteront négligeables. Goethe, toujours prompt à exagérer (voir plus haut), aurait sûrement quelques réflexions à formuler ; comme toujours, il aboutirait à des conclusions peu raisonnables. De proche en proche, n'expérimente-t-on pas sur les animaux, puis sur les hommes, puis éventuellement sur des pays entiers ?

En associant dès le départ *éthique de la connaissance* et *épistémologie*, Goethe s'épargne certains problèmes et certaines surprises socio-politico-culturelles. Lesquelles surprises, en revanche, se produisent parfois avec éclat dans le ciel de notre science orthodoxe. Il est vrai que Goethe, même quand il s'agissait de science, s'assumait pleinement en tant qu'individu, en tant que sujet historique. C'était l'un des avantages liés au statut pré-scientifique, si l'on peut dire, de sa philosophie. Dans la vraie science (la nôtre), le problème des *responsabilités* prises par les scientifiques se pose tout autrement puisqu'il n'y a plus de *sujets* : les producteurs de savoir pur, en tant que tels, s'auto-éliminent (voir plus haut). Science ou non-science, il faut savoir ce que l'on veut.

« **Observez une fumée de cuisine...** »

Mieux renseignés sur la façon dont Goethe concevait « la science », revenons à ses travaux sur les couleurs. Il est désormais clair que « l'erreur newtonienne » n'est pas une erreur banale au sens où l'entendent les scientifiques orthodoxes. Newton n'a pas, à proprement parler, mal *résolu* le problème de la lumière : il l'a mal *posé*. Pour Goethe, Newton s'est trompé de question parce qu'il a trop cru à l'« objectivité » et a donc négligé ce qu'on pourrait appeler les dimensions humaines des phénomènes lumineux. Goethe ne corrige pas la *physique* newtonienne : il lui substitue globalement une autre théorie qui est à la fois physique, physiologique et psychologique.

Car la couleur en soi n'intéresse pas Goethe, du moins si celle-ci se réduit à de petits corpuscules ou à des longueurs d'onde. En revanche, il apprécie fort ce que Léonard de Vinci a dit du bleu des lointains ; et il déclare explicitement que son *Traité des couleurs* est destiné à satisfaire les artisans, les praticiens des

couleurs que sont par exemple les teinturiers. Car « le véritable homme de la pratique, le fabricant qui subit journellement la loi des phénomènes, à qui la mise en application de ses convictions vaudra profit ou dommage, (...) ressent le vide et la fausseté d'une théorie plus vite que l'érudit (ou) le mathématicien ». Observez « une fumée de cuisine qui s'illumine sur un fond tant soit peu obscur, la brume vaporeuse du matin lorsqu'elle est posée devant des lieux ombreux » ; et vous comprendrez mieux « l'origine de l'azur du ciel »¹⁸. En ce sens, la descendance de Goethe doit être cherchée du côté de Helmholtz et de son *Optique physiologique*, et non pas chez les physiciens au sens classique¹⁹.



Illustration 8 : J.J. Ulrich, *cumulus au-dessus de la mer*, env. 1830

Goethe était passionné par les formes. Il créa le mot *morphologie* et rêvait d'une *morphologie* générale qui aurait révélé par quels processus se constituent les formes. Quand Luke Howard (1772-1864) proposa sa classification des nuages en cumulus, cirrus, nimbus et stratus, Goethe en éprouva un très vif plaisir. C'était un effort pour « déterminer l'informe » qui satisfaisait tout à fait ses exigences visuelles : « L'homme doit tout saisir par les yeux. » Il écrivit de nombreux vers en hommage à Howard et contribua beaucoup à le faire connaître. Howard, à vrai dire, ne lui procurait pas seulement un plaisir *scientifique* au sens étroit du mot, mais aussi une occasion de mieux sentir la vie de l'atmosphère, de mieux méditer sur les changements subtils d'une réalité particulièrement mouvante²⁰.

¹⁸ *Traité des couleurs*, p. 63 ; *Conversations avec Eckermann*, p. 211

¹⁹ Voir par exemple S. Toulmin, *Human Understanding*, Clarendon Press, 1972, vol. 1, p. 125.

²⁰ Voir A. Bettex, *Inventeurs et découvertes*, Hachette ; E.H. Gombrich, *L'Art et l'illusion*, Gallimard ; H. Damish, *Théorie du nuage*, Seuil.

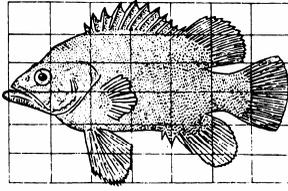


Fig. 150. *Polyprion*.

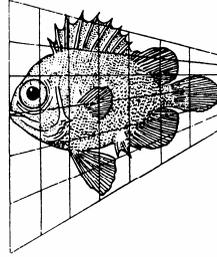


Fig. 151. *Pseudopriacanthus altus*.

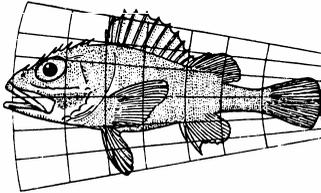


Fig. 152. *Scorpaena* sp.

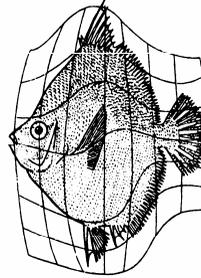


Fig. 153. *Antigonia capros*.

Illustration 9 : d'Arcy Thompson *Forme et croissance*, 1917

La notion de morphologie lancée par Goethe a été reprise par divers naturalistes. Ainsi Ernst Haeckel a abondamment et systématiquement cité Goethe dans sa *Morphologie générale des organismes* (1866). Mais il « récupère » Goethe de façon quelque peu abusive : il insiste trop complaisamment sur l'aspect « évolutionniste » de la théorie de la métamorphose et il plaque sur les concepts goethéens une interprétation toute mécaniste qui en déforme nettement la signification²¹. Citons en particulier l'ouvrage de d'Arcy Thompson : *Forme et croissance*, publié en 1917. Pour y étudier les sortes d'anamorphoses qui relient entre elles les formes vivantes, ce dernier recourt à des structures mathématiques [9]. A première vue cette démarche est assez peu goethéenne, comme d'Arcy Thompson le note lui-même. Mais la référence à la morphologie conçue par Goethe est néanmoins explicite. D'Arcy Thompson, en outre, dénonce les excès mécanistes : « La vie du corps est plus que la somme des propriétés des cellules dont il est composé. » De ce point de vue, cette morphologie est largement conforme aux idées de Goethe (que d'Arcy Thompson rapproche de celles d'Aristote et de Geoffroy Saint-Hilaire). Elle met l'accent sur l'unité dynamique des êtres vivants ; et si l'on se souvient que Goethe n'est pas opposé à une utilisation judicieuse et subordonnée des mathématiques, il est légitime de rattacher d'Arcy Thompson à la grande tradition goethéenne.

²¹ Voir *Histoire de la création*, Schleicher, pp. 66-67.

Du primat des sciences naturelles et de l'*Urphänomen*

Avec les sciences naturelles, le terrain est plus solide... C'est à elles que Goethe doit la petite place qu'il occupe dans l'histoire des sciences orthodoxe. Rien d'étonnant à cela. Car si l'épistémologie dominante privilégie la physique, celle de Goethe donne la première place aux sciences de la vie. « Platon, écrivait-il en 1787, ne voulait souffrir aucun disciple ignorant la géométrie. Si j'étais à même de fonder une école, je n'y souffrirais personne qui n'eût choisi, pour s'y consacrer sérieusement et spécialement, quelque science naturelle. » Il tourne le dos, délibérément, à l'idéal *mathématique* : pour lui, le degré de mathématisation d'une science n'est pas la mesure de sa valeur²². Le véritable objectif théorique est de « pénétrer jusqu'au phénomène originaire et de se rendre maître de toutes les manifestations particulières »²³. Tel est le maître mot : *Urphänomen*, le phénomène originaire, primordial, primitif. Le problème consiste à saisir le sens de ce préfixe tout germanique et goethéen : *Ur...* Deux lettres ; mais une conception entière de la réalité et de la science y est résumée.

Percevoir un *Urphänomen*. c'est découvrir le secret d'une certaine catégorie d'êtres. Ainsi tout végétal est le résultat de « *la métamorphose graduelle d'un seul et même organe* ». Toutes les plantes ont donc « un air de famille qui permet toujours de les comparer ensemble », si éloignées qu'elles puissent paraître les unes des autres. Goethe a raconté dans le *Voyage en Italie* la genèse de sa théorie des plantes : « A mon arrivée en Sicile, terme de mon voyage, l'identité de toutes les parties végétales était pour moi un fait démontré dont je cherchais à rassembler et à vérifier les preuves. » Il doit donc y avoir une plante primitive, une plante originaire, une *Urpflanze*. Les plantes que nous connaissons ne sont que les manifestations de cette sorte d'archétype. Mais la question se pose : existe-t-elle, cette *Urpflanze* ?

Il faut assurément répondre par la négative. Bien que Goethe ait rêvé de la découvrir, il savait que cette plante suprême avait un statut particulier : ce n'est pas une plante qu'on peut voir, au sens ordinaire du mot, dans son jardin. Mais pourtant, en un autre sens du mot, on peut la voir, c'est-à-dire l'appréhender avec les « yeux de l'esprit ». Car elle n'est pas simplement un être de raison, un concept artificiel construit par le naturaliste. On pourrait parfois s'y tromper - et croire qu'on l'appréhende par une démarche pure de l'intellect. Mais Goethe

²² Fait très significatif, Goethe ne s'est pas intéressé à l'astronomie, qui est pourtant une science « noble » (voir, plus tard, la classification d'Auguste Comte). Les raisons de cette désaffection étaient sans doute plus profondes que celles qu'il donne lui-même dans les *Conversations avec Eckermann*, p. 164.

²³ *Conversations avec Eckermann*, p. 212.

veut que l'imagination participe, que la « forme essentielle » de l'*Urpflanze* soit presque perçue comme une forme physiquement présente. Les « yeux de l'esprit » sont encore des yeux. Pour Goethe, ce n'est pas une vaine façon de parler. A travers toutes les sortes de pins, le forestier *voit* la forme du pin. Un tel exemple est imparfait, mais il indique le sens de la recherche goethéenne. La plante originaire n'est pas une simple donnée empirique, mais elle est bien plus qu'une abstraction. Elle a une existence sensible et spirituelle à la fois. Elle est une sorte de schème dynamique, tout à fait réel, qui se manifeste dans et à travers les végétaux particuliers ; une force créatrice qui peut être saisie par une *intuition* spécifique.

Type et métamorphose

Là s'opère le schisme. Pour un esprit mécanistico-analytique, Goethe sombre dans le mysticisme et l'illusion. Et Goethe, inversement, reproche aux interprétations « mathématiques » de la nature de ne rien expliquer. Tout au plus peuvent-elles permettre la manipulation pratique des phénomènes. Aussi Goethe préfère-t-il recourir, dans sa *Métamorphose des plantes*, à deux notions qui lui paraissent introduire plus d'intelligibilité que les « tautologies » mathématiques : celle de type et celle de métamorphose.

Buffon avait déjà écrit, au milieu du XVIII^e siècle : « Il y a dans la nature un prototype général dans chaque espèce sur lequel chaque individu est modelé, mais qui semble, en se réalisant, s'altérer ou se perfectionner par les circonstances »²⁴. Diderot, au même moment, posait cette question dans ses pensées sur l'*Interprétation de la nature* : « ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qu'un premier animal, prototype de tous les animaux, dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes ? »²⁵ Goethe s'appuie sur des idées de ce genre pour étudier les plantes, sans doute en partie sous l'influence de Herder²⁶. Le *type* correspond à l'unité d'organisation manifestée par les diverses plantes ; la *métamorphose*, corrélativement, rend compte des diverses variations constatées. L'idée essentielle est que toute plante est constituée par la répétition d'un même « organe ». Les feuilles, le calice, la corolle, les étamines, etc., ne sont que les produits de la métamorphose d'un même élément fondamental.

²⁴ *Œuvres philosophiques* de Buffon, déjà citées, p. 352.

²⁵ *Œuvres philosophiques* de Diderot, éditées par P. Vernière, Garnier, 1956, p. 187. Vernière cite d'autres auteurs (Mauvertuis, Robinet) qui ont émis des idées semblables.

²⁶ Dans ses *Idées sur la philosophie de l'histoire de l'humanité* (1784-1791), Herder déclarait : la nature « semble avoir construit toutes les créatures [...] d'après un seul et même type d'organisation ». (Voir par exemple F. Bourdier dans *Histoire et nature*, sept. 1973, p. 50.)

Par commodité, on peut dire que ce ne sont que des *feuilles* modifiées : chaque partie d'une plante présente les mêmes traits fondamentaux que la feuille. Mais attention : au sens strict, la feuille elle-même est la métamorphose (particulièrement significative) d'un *organe primitif*. Derrière cette conception, il y a une idée de Linné qui avait noté que « les fleurs et les feuilles ont le même principe ». Pour expliquer la diversité des formes végétales, Goethe parle d'expansions et de contractions successives subies par les plantes au cours de leur développement. Le milieu joue d'ailleurs un rôle : ainsi les feuilles sont « redevables à la lumière et à l'air du perfectionnement et de l'affinement de leurs formes ».

Pour juger la pensée de Goethe complètement « dépassée », les naturalistes modernes ne manqueront pas de bonnes raisons. Goethe n'admet-il pas (comble de l'obscurantisme) que des *tendances* sont à l'œuvre dans les végétaux ? D'une part la tendance verticale, qui produit ce qui est durable et assure le maintien de la forme ; d'autre part, la tendance spirale, qui assure la nutrition, la croissance. Les deux systèmes (vertical et spiral) sont « toujours et éternellement conjoints ; en parfait équilibre, ils produisent ce qu'il y a de plus parfait dans la croissance »²⁷.

Cette distinction permet « d'approcher de plus près un profond secret de la nature ». En effet, « lorsqu'on fend les tiges du pissenlit à une extrémité, que l'on sépare doucement les deux parois du petit tube creux, chacune s'enroule sur elle-même, vers l'extérieur, et par suite forme une boucle spiralée qui pend et va s'amenuisant ». Ainsi est mise en évidence, « en même temps que l'orientation verticale la plus stricte, la tendance spirale la plus cachée »²⁸. Admettons que tout ceci est vaine spéculation. D'autres intuitions de Goethe ont en tout cas eu un indéniable intérêt, même pour la science orthodoxe.

L'os intermaxillaire et la théorie vertébrale du crâne

C'est Goethe, en effet, qui a créé le mot « morphologie ». Cette discipline devait permettre d'étudier les formes des êtres vivants, la façon dont elles se développent. S'appuyant sur l'idée de *type*, Goethe recommandait la *méthode comparative* : elle doit révéler, par-delà les différences qui parfois semblent

²⁷ *Métamorphose des plantes*, pp. 120 et 230-231.

²⁸ *Ibid.*, p. 247. Cette façon d'expliquer en recourant au jeu de deux tendances fondamentales rappelle la *Naturphilosophie* (par exemple Schelling). Mais Goethe écrivait à Schiller en 1798 : « Les philosophes de la nature veulent nous mener de haut en bas. Je ne trouve mon salut que dans l'intuition directe. »

irréductibles, les ressemblances profondes. Celles qui existent par exemple entre les divers animaux ; et aussi entre les animaux et les hommes. De ce point de vue, la grande réussite de Goethe a été sa découverte de l'os intermaxillaire chez l'homme. Depuis le XVI^e siècle, la question était vivement discutée : l'homme a-t-il, oui ou non, l'os intermaxillaire que possèdent les vertébrés ? Vésale pensait que non ; et à sa suite d'autres anatomistes (comme Camper) continuaient à affirmer que l'absence de cet os différenciait nettement l'homme du singe. En 1784, Goethe s'intéressa au problème; en 1786, dans les *Acta naturae curiosorum*, il affirmait que le fameux os était présent chez l'homme. Guidé par des comparaisons anatomiques avec d'autres crânes de vertébrés, il avait discerné une ligne de jonction qui à coup sûr révélait l'existence de l'os contesté. En fait, Goethe avait été devancé ; et Vicq d'Azyr, à peu près en même temps que lui, avait fait la même découverte. Mais le travail de Goethe avait été réalisé de façon indépendante et était brillamment présenté. « C'est à partir de son mémoire que l'existence de cette partie osseuse entra définitivement dans le savoir anatomique. »²⁹

Un peu plus tard, l'année même où il publie sa *Métamorphose des plantes* (1790), Goethe fait une autre découverte. Se promenant à Venise, il heurte du pied un crâne de mouton : les os se dispersent... Toujours hanté par l'idée que les organes d'un être vivant sont la répétition d'un organe originaire, Goethe a une intuition : le crâne pourrait bien n'être qu'un ensemble de vertèbres transformées. Telle est la théorie vertébrale du crâne, qu'il communique à Kielmeyer mais dont il préfère différer la publication afin de pouvoir la confirmer. En 1807, Lorenz Oken formule à son tour la même idée : selon lui, le crâne est constitué de quatre vertèbres. Mieux encore, le « squelette n'est qu'une vertèbre qui s'est développée, ramifiée, répétée, et une vertèbre n'est que le germe préformé du squelette. L'homme tout entier n'est qu'une vertèbre. »

D'autres naturalistes, vers la même époque, formaient des idées semblables. Le nombre de vertèbres varie de trois à sept suivant les auteurs. Pour sa part, Goethe pense que « la tête du mammifère se compose de six vertèbres ». La priorité semble lui revenir, bien que, trouvant les affirmations d'Oken décidément très osées, il ait attendu 1820 pour publier³⁰. « D'autres spéculations virent le jour : l'Allemand J. B. Spix, par exemple, publia une *Cephalogenesis* où il expliquait que le crâne était en quelque sorte une réplique du corps. Th. Cahn résume ainsi cette théorie : « la vertèbre occipitale correspondrait au crâne, la pariétale serait l'équivalent du thorax, et la frontale correspondrait à l'abdomen »... Tous ces résultats, assurément, ne sont pas

²⁹ E. Callot, ouvrage cité, p. 91.

³⁰ Voir Th. Cahn, ouvrage cité, pp. 146 et suivantes ; et E. Callot, ouvrage cité, pp. 91 et suivantes.

passés tels quels dans la science. Mais Goethe n'a pas à rougir de sa contribution à l'anatomie comparée.

De l'alchimie à l'écologie : la voie anti-newtonienne

Nous avons enfin trouvé un Goethe qui a l'allure d'un scientifique presque orthodoxe ; il serait prudent d'en rester là. Mais ce ne serait pas lui rendre justice. Car Goethe a largement esquissé la critique du « projet scientifique » des temps modernes. Quel dommage si l'os intermaxillaire nous faisait oublier son « message » essentiel : son refus d'une science obsédée par les mathématiques, son refus d'une science qui construit un arrière-monde désincarné, son refus d'une science dont les sujets doivent se nier en tant que sujets historiques. Cette interpellation assez provocante conserverait son sens même si Goethe n'avait pas contribué à résoudre un intéressant problème d'anatomie ; c'est elle qui dévoile sa vraie philosophie.

Acceptons le fait : l'attitude de Goethe devant la nature est une attitude d'*alchimiste*³¹. La nature est une réalité qu'il faut connaître de l'intérieur, qu'il faut contempler ou faire mûrir sans jamais la malmenager. Car il convient de « donner une existence réelle aux choses qui, dans les phénomènes de la nature, sont restées à l'état d'intention ». Cela revient à attribuer à la nature des intentions ; c'est donc de la métaphysique. Mais Goethe, on l'a vu, rétorquerait que la mathématisation de la nature présuppose, elle aussi, toute une métaphysique : une métaphysique « réaliste », intimement liée à un projet de *domination*³². Et cette domination de l'homme sur la *nature*, ajouterait-il, risque de mener à des catastrophes. « On ne s'imagine pas tout ce qu'il y a de mort et de meurtrier dans les sciences. » La nature objectivée (réduite à l'état d'objet) se venge... Les militants du mouvement écologique semblent avoir opéré une prise de conscience de ce genre. Goethe, n'en doutons pas, y retrouverait sa propre inspiration.

On n'en finirait pas d'énumérer les questions posées par Goethe. Les sciences analytiques, nous dit-il, « transforment ce qui est vivant en quelque chose de mort ». Faut-il en conclure qu'un biologiste expérimental, *stricto sensu*, connaît moins bien *la vie* qu'un berger expérimenté ? Et qui connaît le mieux *la*

³¹ Goethe s'est effectivement intéressé à l'alchimie. Voir le chapitre 9 de Th. Roszak, *Where the Wasteland Ends*. Doubleday, 1972.

³² Certaines remarques de Goethe constituent tout un programme pour le sociologue de la connaissance. Ainsi : « Le mode de représentation atomiste est assez proche de la manière de voir courante d'une certaine mentalité » (*Métamorphose des plantes*, p. 221).

matière : le spécialiste des particules élémentaires ou bien cet artisan qui, pour faire un arc, sait choisir son bois, le fendre, le tailler et utiliser la chaleur humide pour lui donner forme ?³³ Ces questions sont évidemment ridicules, m'empresse-je d'ajouter. La meilleure preuve en est que les tenants de la science moderne *doivent* s'abstenir de les poser. Puisque les poser, ce serait déjà admettre que « la science » orthodoxe n'est peut-être pas le plus haut savoir. Ce n'est pas un hasard si Roszak, dans son procès obscurantiste à la société technico-scientifique, cite Goethe comme témoin à charge.

Illustration 10 : Cliché d'un « événement » survenu dans une chambre de Wilson.

Illustration 11 : Fragment mathématique d'un exposé sur la dynamique relativiste des particules.

Goethe, qui était tellement déçu par le caractère analytico-mathématico-abstraitif de la physique de Newton, eût sans doute fort peu apprécié la « vision » que nous donnent de la matière les physiciens d'aujourd'hui. En revanche, il aurait certainement goûté l'humour de ces quelques lignes dues à Théodore Roszak. Ayant demandé à un de ses amis, spécialiste de la physique théorique, comment il voyait la nature, Roszak obtint en effet une réponse qu'il résume ainsi :

1. Quelque part dans le monde se trouve une chambre de Wilson.
2. Les événements qui se produisent dans cette chambre sont photographiés.
3. Des assistants payés pour cela épluchent de façon routinière les clichés pour y découvrir certaines traces caractéristiques.
4. Les résultats sont mesurés et confiés à un ordinateur qui les digère.
5. Une bande de papier sort de l'ordinateur.
6. Un expérimentaliste de haut niveau, examine quelques clichés sélectionnés et la bande papier ; il décide quoi est quoi ; et il le dit à un chercheur de moindre niveau faisant partie de l'équipe.
7. Celui-ci écrit un rapport.
8. Le rapport est publié.
9. Un « abstract » en est fait.
10. Mon ami a un assistant qui dépouille la littérature relative au sujet et fait des « abstracts » d'« abstracts ».
11. Mon ami lit ces « abstracts » d'« abstracts » et se met à faire de la recherche fondamentale.

³³ *Conversations avec Eckermann*. pp. 409 et suivantes.

La redoutable dialectique de l'homme et du rat

Et puis Goethe, de façon générale, a trop tendance à parler de l'homme, du *sujet*. Il n'a rien compris, finalement, à l'*objectivité* scientifique. Au lieu d'éliminer les sujets individuels, comme le veulent les Pearson et les vrais hommes de science, il s'attache à cette idée : celui qui fait la science est impliqué dans le processus, il se construit lui-même dans ce processus et construit en même temps le monde qui l'entoure. « Tout ce qui est dans le sujet est dans l'objet, et quelque chose de plus encore. Tout ce qui est dans l'objet est dans le sujet, et quelque chose de plus encore. Nous sommes perdus ou sauvés par deux voies différentes. Si nous concédons à l'objet son *plus* et que nous renoncions au *plus* de notre sujet. Si nous magnifions le sujet à l'aide de son *plus* sans reconnaître le *plus* de l'objet. »³⁴

Ce texte sybillin demande à être médité plutôt que commenté. Risquons-nous pourtant à en proposer une interprétation, parmi bien d'autres : si vous passez votre temps à (re)construire l'univers comme un gigantesque assemblage de particules en mouvement, *vous-même* finirez par n'être qu'un ensemble de particules circulant dans un monde de particules. Et si vous passez votre temps à faire courir des rats dans des labyrinthes, *vous-même* finirez par n'être qu'un rat circulant dans un monde de rats. Je m'en tiens à ces deux exemples : ils suffisent à concrétiser l'espèce de primitivisme simpliste auquel peut conduire la négation goethéenne de la vraie science. L'affaire est classée : vous qui êtes sûrs d'être sur le chemin du savoir pur, ne lisez pas Goethe.

Pierre Thuillier (1932-1998)

³⁴ Voir E. Callot, ouvrage cité, p. 41.

Retrouvez cet article et bien d'autres sur le blog :

Et vous n'avez encore rien vu...

Critique de la science et du scientisme ordinaire

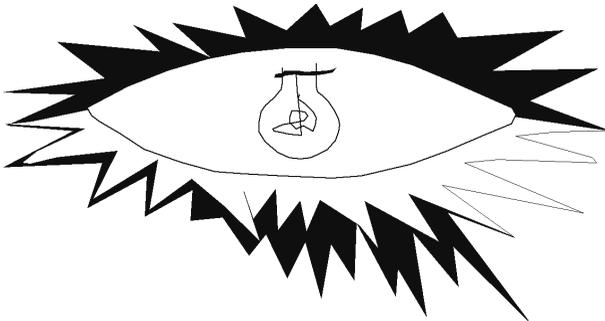
< sniadecki.wordpress.com >

Edition réalisée par

Bertrand Louart, rédacteur de

Notes & Morceaux choisis

**Bulletin critique des sciences, des technologies
et de la société industrielle**



Onze numéros publiés aux éditions La Lenteur
127, rue Amelot - 75011 Paris.

Goethe, dans les manuels classiques d'histoire des sciences, occupe une position assez marginale. Il est vraisemblable que, pour beaucoup de scientifiques, le vieux sage de Weimar fait partie d'une espèce de folklore para-scientifique dont il n'y a pas grand-chose à tirer. Dans la division du travail intellectuel telle qu'elle est aujourd'hui établie, il est devenu « évident » que Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) se définit avant tout comme un « écrivain ». *Les Souffrances du jeune Werther. Poésie et vérité, Faust* : voilà des réussites. Mais en science ? A première vue, le palmarès est moins brillant. Tout se passe comme si les productions scientifiques de Goethe ne constituaient qu'une parenthèse négligeable dans sa carrière d'homme de lettres.

Peut-être même serait-il charitable de ne pas insister. Car en deux mots, Goethe refusait la vraie science, la science officielle. Il n'admettait pas, ce poète, que la physique mathématique fût le fin du fin en matière de connaissance ; malgré quelques coups de chapeau aux mathématiques, il ne ménageait pas ses sarcasmes à l'égard de la « gent mathématicienne ».

Comment prendre au sérieux ce dinosaure de la pensée scientifique ?