

Le schématisation de l'invention et la pensée morphogénétique : Paul Valéry, Gilbert Simondon, D'Arcy Thompson

Laurence DAHAN-GAIDA
Université de Franche-Comté
dahangaida@free.fr
ORCID : 0000-0002-5747-1044

Resumen

Gilbert Simondon ha mostrado que el esquema no es un producto puro de la imaginación, sino que emerge de un diálogo con «imágenes-objetos», procedentes del mundo de la técnica, o incluso de la naturaleza, la cual ofrece un depósito inagotable de esquemas dinámicos que permiten visualizar de manera muy eficaz procesos morfogenéticos. Esta ampliación del esquematismo kantiano ha permitido al filósofo francés proponer un nuevo pensamiento de la invención, consistente en sacar a la luz los esquemas presentes en los objetos técnicos o naturales y en transferirlos de un campo de la práctica humana a otro. El presente artículo propone aplicar este modelo a la lectura paralela de un texto de Paul Valéry, *L'homme et la coquille* (1937) y del ensayo del zoólogo inglés Sir D'Arcy Thompson, *On Growth and Form* (1917), los cuales, a partir de métodos totalmente diferentes –geometría y física en un caso, literatura en el otro– tratan de despejar el esquema morfogenético de las conchas. Se tratará de mostrar cómo Valéry, al transferir este esquema del mundo de la naturaleza al de la poesía, hace de la concha el soporte de una invención a la vez poética e intelectual.

Palabras clave: Forma, Esquema, Diagrama, Visualización, Imaginación.

Résumé

Gilbert Simondon a montré que le schème n'était pas un produit pur de l'imagination, mais qu'il émergeait d'un dialogue avec des « images-objets », en provenance du monde de la technique, ou encore de la nature qui offre un réservoir inépuisable de schèmes dynamiques permettant de visualiser de manière très efficace des processus morphogénétiques. Cet élargissement du schématisme kantien a permis

* Artículo recibido el 25/02/2020, aceptado el 25/10/2020.

au philosophe français de proposer une nouvelle pensée de l'invention, qui consiste à débusquer les schèmes présents dans les objets techniques ou naturels et à les transférer d'un domaine de la pratique humaine à un autre. Cet article propose d'appliquer ce modèle à la lecture parallèle d'un texte de Paul Valéry, *L'homme et la coquille* (1937) et de l'essai du zoologue anglais Sir D'Arcy Thompson, *On Growth and Form* (1917) qui, à partir de méthodes complètement différentes – géométrie et physique pour l'un, littérature pour l'autre – cherchent à dégager le schème morphogénétique des coquilles. Il s'agira de montrer comment Valéry, en transférant ce schème du monde de la nature à celui de la poésie, fait de la coquille le support d'une invention à la fois poétique et intellectuelle.

Mots-clé : Forme, Schème, Diagramme, Visualisation, Imagination.

Abstract

Gilbert Simondon has shown that schemata are not a pure product of the imagination, but that they stem from a dialogue with the «images-objects» originated in the realm of technique or even in nature, which offers an endless source of dynamic schemata that allow visualizing morphogenetic processes very efficiently. This expansion of Kant's schematism has allowed the French philosopher to propose a new concept of invention that brings to light the schemata present in technical or natural objects and enables us to transfer them from one field of human experience to another. This article proposes an application of his model to a parallel reading of two texts: Paul Valéry's *L'homme et la coquille* (1937) and the essay *On Growth and Form* (1917), penned by the English zoologist Sir D'Arcy Thompson. Making use of totally different methods -literature in the first case; geometry and physics in the second-, these two works try to clear the morphogenetic schema of the shells. It will be shown that Valéry, transferring this schema from the realm of nature to poetry, turns the shells into the pillar of a kind of invention both poetic and intellectual.

Keywords: Form, Schema, Diagram, Visualization, Imagination.

Jamais depuis la querelle byzantine des images, la pensée de l'image n'a été aussi vigoureuse qu'aujourd'hui. Sous l'effet de la déferlante qui nous assaille chaque jour, elle s'est développée dans une multitude de champs, entraînant à sa suite l'avènement de ce que l'on appelle le tournant iconique et l'essor, depuis une trentaine d'années, des études visuelles ou *visual studies* qui interrogent la valeur culturelle des images. Ces évolutions ne sont pas restées sans effet sur l'épistémocritique qui s'est ouverte à l'étude du visuel dans la production scientifique des connaissances (Gleizes, 2019 : 87). Les recherches dans ce champ ont montré la puissance paradigmatique et modélisatrice de l'image dans la découverte et la diffusion scientifiques ainsi que la fécondité des pratiques d'imagerie et de visualisation

pour élucider des modes de pensée dont le « voir » est l'écho autant que l'expression (Besse, 2011 : 582). Dans le sillage de ces recherches s'est fait jour un intérêt renouvelé pour le rôle de l'imagination schématique dans la pensée inventive. Car les images ne servent pas seulement à *voir*, elles sont aussi des auxiliaires de la pensée qui permettent d'amorcer un processus intellectuel, en ouvrant un « chemin de pensée » où se mêlent méthode et intuition. Ce qui suggère l'existence d'une « épistémé iconique » (Boehm, 2010 : 29), dont on essaiera de cerner ici les contours à partir de l'imagination schématique, qui n'est pas seulement un mode originaire de la pensée mais un opérateur essentiel de la pensée créatrice dans les sciences comme dans les arts.

1. Schématisme et invention : Kant et Valéry

Dans le chapitre de la *Critique de la raison pure* intitulé « Schématisme », Kant se demande comment les catégories de l'entendement, qui ne correspondent à aucune perception empirique, peuvent être mises en relation avec les objets de l'expérience. Autrement dit, comment les jugements synthétiques *a priori*, qui précèdent toute expérience, sont-ils possibles ? Comment peut-on désigner par un signe général un phénomène singulier qui n'a d'existence que ponctuelle et particulière ? C'est là le problème du schématisme, auquel Kant a répondu en introduisant un troisième terme entre les phénomènes et le concept, le « schème », qui est un mécanisme de production d'images relevant de l'imagination. En lui-même, le schème n'est pas une image car il n'existe qu'en pensée, mais il est la « représentation d'une méthode générale de l'imagination pour procurer à un concept son image » (Kant, 2006 : B 179). Kant pose la *précédence* du schème sur l'image mentale : en effet, l'imagination ne produit pas véritablement des objets mais seulement des schèmes qui se présentent à « l'œil de l'esprit » en tant que représentations nécessaires à la médiation entre perception sensible et concept. Les schèmes sont les « synthèses figuratives » de structures conceptuelles qui constituent notre faculté épistémologique de former des concepts à partir d'images et de les utiliser. Plus concrets que les concepts mais moins que les images, ils permettent à des phénomènes concrets d'être subsumés par des concepts abstraits en opérant une réduction et une unification du divers perceptif. C'est l'imagination qui opère cette synthèse du divers sensible en suivant les règles de détermination de notre intuition.

Si les schèmes contribuent à accroître l'intelligibilité, c'est que le raisonnement atteint l'entendement de manière plus efficace lorsqu'il est coulé dans une forme schématique, c'est-à-dire placé sous *l'œil de l'esprit*, que lorsqu'il est livré comme une concaténation de propositions abstraites. Mais ce qui n'existe qu'en pensée n'en est pas moins figuratif, spatial et manipulable. Le schème peut ainsi médier entre le singulier et le général : d'un côté, il est un objet doté d'une individualité concrète et contingente, de l'autre, il est l'incarnation d'un type

universel. Ainsi dans une figure géométrique, nous ne voyons pas *un* cercle mais *le* cercle en tant qu'entité mathématique abstraite : nous voyons quelque chose de conceptuel. Or c'est parce que je suis capable de reconnaître, dans un cercle empirique singulier, *le* cercle en général que je suis capable de produire à mon tour d'autres cercles. Le schème n'est donc pas tant une image qu'une méthode, un procédé de production des images et de conception des objets. Il est moins une structure qu'un *art* : celui du sujet qui imagine des figures dont le référent n'est pas un objet concret ou singulier, mais quelque chose de général et d'universel.

Valéry a lu attentivement les passages de la *Critique de la raison pure* sur le schématisme, auxquels il fait d'ailleurs référence dans les *Cahiers*. Ce qui l'intéresse dans la pensée kantienne du schème, c'est la genèse de l'abstraction, autrement dit le chemin qui conduit de l'impression sensible au concept en passant par un stade intermédiaire qu'il appelle « l'image intérieure ». Son but est de sauvegarder l'intelligibilité du lien primitif entre l'impression et l'image intérieure, c'est-à-dire entre l'expérience sensible (acquise par voie directe) et les processus qui la convertissent en expérience « traduite », c'est-à-dire en signes. C'est ce qui va l'amener à réfléchir à la genèse de l'abstraction en tant que chemin conduisant d'un état de la connaissance à un autre :

Toute abstraction repose sur une image intérieure qui sert *désormais* de signe purement intérieur (et impossible à extérioriser) à une transformation. Ce signe est donc rationnel et reçoit un signe lui-même qui peut être irrationnel.

Cette image suffit à déterminer (au besoin) une accommodation et c'est là sa vertu *abstraite*.

[...] Donc la formation d'une seule image implique déjà le pouvoir d'en former une infinité et de reformer celle-ci [...] En somme sous un même signe irrationnel se place l'ensemble des images qui excitent rationnellement une certaine image intérieure sans interposition d'autres choses et sans discontinuité – (Valéry, 1987-2017, *Cahier VIII* : 40-41).

L'objectif de Valéry est d'obtenir la visibilité des objets en passant par une sorte d'iconicité de second degré, dont l'exemple paradigmatique est la métaphore. Cette dernière est un procédé pour rendre *visuel*, c'est-à-dire pour maintenir tangibles les étapes que l'on vient d'évoquer. Or obtenir la « visibilité » des objets, c'est passer par une opération de schématisation où l'image intérieure n'est plus l'image-chose, pourvue d'une « individualité » ou d'une « stabilité en durée et en composition », mais une imagination productive qui implique le « pouvoir d'en [...] former une infinité (d'images correspondantes) et de reformer celle-ci » (Valéry, 1987-2017, *Cahier VIII* : 40-41). L'image valéryenne peut ainsi être rapprochée du schème kantien qui s'est imposé dans la réflexion du philosophe pour penser la transition entre la singularité des phénomènes et la généralité du concept. Car figurer pour Valéry, ce

n'est pas seulement donner une forme visuelle à quelque chose, c'est surtout en extraire le schème de formation afin d'en exprimer la règle de génération. La figure valéryenne est une loi de production et une règle de génération; à ce titre, elle relève de l'imagination schématique. C'est ce que montre son célèbre essai de 1937, « L'homme et la coquille » où, méditant sur le schème de croissance qui s'offre à sa perception, il aboutit à une réflexion sur la production des formes en art.

2. Le mystère de la coquille

Le point de départ de la méditation valéryenne est la résistance épistémologique que la coquille oppose à toutes les tentatives de modélisation à partir des sciences existantes. Il y a en effet disjonction entre l'intelligibilité immédiate et intuitive produite par la forme sensible et le mystère intellectuel que pose son principe organisateur interne. Or Valéry (1957 : 1173) est convaincu que les « formes naturelles » sont « comme des lois qui parlent aux yeux » : leur pouvoir législateur se donne à travers une expérience visuelle. La coquille dérogeant à ce principe, il va tenter d'en percer le « mystère » en la soumettant à une sorte d'expérimentation mentale qui consiste à tenter sur elle diverses modélisations, à commencer par la réduction géométrique. Mais celle-ci révèle très vite ses limites, car elle parvient seulement à décrire la *figure* générale de la coquille sans pouvoir dégager son schème de croissance. Avec son arsenal de figures et d'opérations, le géomètre ne réussit finalement qu'à tirer deux observations simples de son examen des coquilles : il peut constater de brusques et imprévisibles interruptions dans l'allure des formes et constater une supériorité statistique des dextres sur les senestres dans l'enroulement des spirales. Mais il reste impuissant à rendre compte des lois morphogénétiques de la coquille.

Une seconde tentative consistera à *refaire* en pensée la forme de la coquille comme s'il s'agissait d'une oeuvre humaine ou d'un objet technique : de même qu'on comprend le fonctionnement d'une machine en la démontant et en la remontant, Valéry espère saisir le schème morphogénétique de la coquille en faisant et défaisant sa forme, en essayant de la refaire en pensée. Mais il constate rapidement que le « faire » a des limites étroites, auxquelles on se trouve confronté dès que l'on a affaire aux formes plus complexes de la nature, qui mettent en jeu des forces non pas de *construction* mais de *formation*. La coquille est une forme organisée, une structure, une totalité, mais dont il est impossible de déceler *à l'œil* le schématisme de formation (Petitot, 2004 : 120) car elle a été formée par voie naturelle : « Ni machine, ni intention, ni hasard... Tous nos moyens sont évincés. Machine et hasard, ce sont les deux méthodes de notre physique; quant à l'intention, elle ne peut intervenir que l'homme lui-même ne soit en jeu, explicitement ou d'une manière déguisée » (Valéry, 1957 : 900). Le problème posé par la coquille est celui de la finalité de l'organisation : alors même qu'elle semble fabriquée, sa forme ne se laisse pas expliquer par les

modèles habituellement utilisés pour rendre compte des artefacts humains. Ce qui est ici mis en cause, c'est le modèle hylémorphique qui envisage la forme comme imposée de l'extérieur par l'esprit humain, lequel partirait d'une forme conceptuelle avant de la matérialiser dans un objet. Or la coquille n'est ni imposition d'une forme à une matière passive, ni même exploitation d'une dualité matière/forme de la nature. Ce qui la caractérise, c'est une « liaison indissoluble et réciproque de la figure avec la matière » (Valéry, 1957 : 905), qui traduit une véritable « inhérence organique » : la « fabrication de la coquille est chose vécue et non faite » (Valéry, 1957 : 900). Or, « bien que nous soyons faits ou formés nous-mêmes par voie de croissance insensible, nous ne savons rien créer par cette voie » (Valéry, 1957 : 887). Ce qui fait la différence entre les objets naturels comme la coquille et les artefacts humains, c'est que la première tire sa matière d'elle-même tandis que l'homme travaille sur un matériau qui est distinct de son être : « [n]os artistes ne tirent point de leur substance la matière de leurs ouvrages, et ils ne tiennent la forme qu'ils poursuivent que d'une application particulière de leur esprit, séparable du *tout* de leur être » (Valéry, 1957 : 904-905). C'est pourquoi « les créations les plus souples du potier ou du fondeur de bronze ne connaissent que de loin le bonheur » auquel parvient la Nature dans le façonnement de ses objets : « nos desseins *réfléchis* et nos constructions ou fabrications *voulues semblent très étrangers à notre activité organique profonde* » (Valéry, 1957 : 896).

L'explication par l'acte ayant montré ses limites, Valéry va se tourner pour finir vers une science où « le *faire* est minimum » et « où la puissance de produire ou reproduire les phénomènes est très restreinte » (Valéry, 1974 : 906). Mais la biologie va se révéler tout aussi impuissante à fournir un modèle d'intelligibilité opératoire. En effet, ni l'analyse microscopique ni la prise en compte des constituants du vivant ne suffisent pour comprendre les morphologies : « La vie passe et repasse de la molécule à la micelle, et de celle-ci aux masses sensibles, sans avoir égard aux compartiments de nos sciences, c'est-à-dire de nos moyens d'action » (Valéry, 1957 : 903). La vie, en tant que phénomène, échappe aux partages disciplinaires de nos sciences, nous forçant à reconnaître que « notre connaissance des choses de la vie est insignifiante auprès de celle que nous avons du monde inorganique » (Valéry, 1957 : 899). La forme de la coquille ne résulte ni d'un programme génétique ni d'un mouvement tourbillonnaire imposé de l'extérieur mais de processus qui restent largement inaccessibles à l'esprit : l'information qui spécifie sa forme semble en effet transmise de l'intérieur, dans une adhérence parfaite entre le façonnement morphologique et l'ontologie. Dans la mesure où l'artisan (ici le mollusque) fait partie du même système que le matériau avec lequel il travaille, son activité fait partie intégrante du système lui-même : « Une coquille émane d'un mollusque. *Émaner* me semble le seul terme assez près du vrai puisqu'il signifie proprement : *laisser suinter*. Une grotte émane ses stalactites ; un mollusque émane sa coquille » (Valéry, 1957 : 898). Le

mollusque, « être qui ne sait que sa leçon, avec laquelle son existence même se confond » (Valéry, 1957 : 900), construit son identité en même temps que sa forme. Il y a donc coïncidence entre l'être et le faire, ce qui est la définition même de l'autopoïèse, une notion que Valéry (1973 : 562) semble avoir anticipée dès 1920, même s'il ne la nomme pas en tant que telle : « L'organisation, la chose organisée, le produit de cette organisation et l'organisant sont inséparables ».

Dans les années 1980, les travaux du biologiste Brian Goodwin ont montré que la forme de la coquille résultait d'un processus de croissance à l'intérieur de ce que l'on désigne aujourd'hui sous le terme technique de « champ morphogénétique », c'est-à-dire l'ensemble des relations établies en vertu de la présence d'un organisme en développement dans son environnement. Or la notion de champ a joué un rôle crucial dans la pensée de Valéry qui y voyait un moyen de renouveler en profondeur notre conception physique de l'espace, parce qu'elle l'envisage comme un tissu de relations et non comme une entité substantielle, indépendante du réseau de relations qui la constitue. Dans l'essai sur la coquille, la notion de champ est utilisée pour évoquer les forces physiques en jeu dans sa morphogénèse :

La disposition des courbes qui, sillons ou rubans de couleur, suivent la forme, et celle des lignes qui les coupent, font songer à des « géodésiques », et suggèrent l'existence de je ne sais quel « champ de forces », que nous ne savons pas déceler, et dont l'action imprimerait à la croissance de la coquille l'irrésistible torsion et le progrès rythmique que nous observons dans le produit (Valéry, 1957 : 904-905).

La forme de la coquille apparaît comme la matérialisation d'un mouvement rythmique qui a fini par s'incorporer aux propriétés structurelles de l'organisme, lui inculquant sa forme spiralée, résultat du développement combiné des schèmes simples de l'hélice et de la spire. La morphogénèse de la coquille s'explique donc par une sorte d'eurythmie produite à l'intérieur d'un champ de forces qui inclut l'organisme et son environnement. Le vocabulaire utilisé par Valéry – champ, forces, lignes, géodésiques – marque un retour aux modèles de la physique et des mathématiques (géométrie) qui ont longtemps été ses modèles de prédilection. C'est d'ailleurs sur eux que se termine l'essai sur la coquille, avec le souhait de trouver un modèle morphogénétique qui « ne sépare pas sa géométrie de sa physique » et « confie à chaque espèce ce qu'il lui faut d'axiomes et d'*invariants* plus ou moins *différentiels* pour maintenir un accord satisfaisant dans chaque individu, entre *ce qu'il est* et *ce qu'il y a* » (Valéry, 1957 : 903). Jean Petitot en a conclu que le modèle appelé de ses vœux par Valéry correspondait à ce que l'on appelle aujourd'hui l'auto-organisation. Si ce modèle semble bien avoir été anticipé par le poète, il pourrait aussi lui avoir été inspiré par les travaux d'un savant contemporain, Sir D'Arcy Thompson, qui a consacré une célèbre analyse aux formes manifestant une conformation en spirale.

3. La spirale logarithmique : D'Arcy Thompson

À la fois zoologiste et géomètre, d'Arcy Thompson partage avec Valéry un même refus des modèles génétiques ou évolutionnistes, auxquels il préfère les modèles physiques ou mathématiques. Dans son livre de 1917, *On Growth and Form*¹, il a tracé les contours d'une morphogenèse d'objets qui refuse toute distinction entre le vivant et le non-vivant. Thompson est en effet convaincu que la forme des organismes est directement imposée par l'action des forces physiques, par opposition aux forces « internes » et génétiques qui sont responsables de la seule production du matériau brut selon une programmation spatio-temporelle bien définie. Rejetant la contingence de la généalogie, de même que des lois de l'hérédité et de l'évolution qui rendent compte des aspects téléonomiques de la morphogenèse, il leur substitue l'intemporalité des formes géométriques. C'est donc en mathématicien qu'il approche la coquille, comme s'il s'agissait non pas d'un organisme vivant mais d'un objet inerte ou d'une pure abstraction, dont seule l'intéresse la conformation en spirale. Une configuration dont Valéry souligne à maintes reprises la spécificité, notamment lorsqu'il note que sa croissance est déterminée par « le thème inéluctable de l'hélice spiralee, où se composent *indistinctement et indivisiblement* tous les constituants » (Valéry, 1957 : 903). Le schème morphogénétique de la coquille est donc la spirale, qui est responsable de sa croissance asymétrique : « Hélice, spires, développements de liaisons angulaires dans l'espace [...]. Tous les coquillages dont la forme dérive de l'enroulement d'un tube manifestent nécessairement cette *dissymétrie*, à laquelle Pasteur attachait une si profonde importance et dont il a tiré l'idée maîtresse des recherches qui l'ont conduit de l'étude de certains cristaux à celle des fermentations et de leurs agents vivants » (Valéry, 1957 : 889). Dans *Forme et croissance*, D'Arcy Thompson souligne également cette caractéristique, remarquant que la coquille « conserve sa forme malgré l'*asymétrie* de sa croissance : en effet, comme la corne, elle ne grandit qu'à l'une de ses extrémités. Et cette croissance par *une seule de ses extrémités*, sans aucune modification de la forme est une propriété caractéristique de la spirale équiangle, à l'exclusion de toute autre courbe mathématique » (Thompson, 1992 : 188). À cette singularité de la coquille s'en ajoute une autre : elle ne résulte pas d'une croissance constante mais se forme par additions successives d'éléments qui, apparus au cours des étapes de sa croissance, restent partie intégrante et immuable de la structure en croissance (Thompson, 1992 : 183). L'activité d'addition étant nécessairement basée sur la forme et l'échelle de l'assemblage préexistant, il y a croissance en taille sans changement dans la forme : le matériau s'accumule peu à peu tout en maintenant dans l'ensemble une constance dans les proportions. C'est aussi ce que remarque Valéry (1957 : 888) : « L'alternance de ces "agrément" illustre, plus qu'elle ne l'interrompt, la continuité de la *version* générale de la forme. Elle enrichit,

¹ Nous citerons à travers l'édition française *Forme et croissance* (Thompson, 1992).

sans l'altérer, le motif fondamental de l'hélice spiralée ». Ce que Thompson (1992 : 187) formule à sa manière, mettant en exergue l'autosimilarité de la coquille :

Tout comme la créature qu'elle abrite, la coquille accroît sa taille sans changer aucunement de forme ; et cette constante relativité de la croissance, cette constante similitude de forme constituent l'essence et donc la base de la définition de la spirale équiangle [...] chaque incrément de la coquille est semblable au précédent, et, après chaque « poussée » de croissance, l'ensemble est exactement semblable à l'entité antérieure.

La forme qui résulte de ce mode de croissance est, selon les termes de Thompson, un « diagramme » précis des forces d'assemblage impliquées dans son processus de formation, diagramme qui permet « de déterminer ou de déduire [...] les forces qui ont agi ou qui agissent encore sur cette forme ». C'est « dans ce sens strict et tout particulier, ajoute-t-il, que la forme d'un objet est un diagramme de forces » (Thompson, 1992 : 38). La coquille est donc une sorte de diagramme vivant, le schème externalisé de forces formatives dont la trace est inscrite à même sa *figure*, la manifestation visible et sensible du dynamisme qui unit géométriquement le tout de sa configuration. D'Arcy Thompson était convaincu qu'à l'origine de tous les processus de conformation se trouvent des principes mathématiques ou des algorithmes qui organisent et rationalisent les processus de croissance. Il pensait que la forme des objets découle de la présence de géométries simples ou de *patterns* conçus comme des « représentations optimales » des forces physiques en jeu dans les objets, qu'ils soient naturels ou artificiels. À ses yeux, les spirales équi-angulaires – ou logarithmiques – étaient une illustration exemplaire de ces géométries idéales : elles sont dans la nature le résultat émergent d'algorithmes efficaces, qui représentent la production de matière inerte en relation et proportion constantes avec des formes déjà produites. Si les formes biologiques tendent à manifester les géométries idéales, c'est tout simplement parce que les lois de la nature favorisent la simplicité comme représentation optimale des forces qui œuvrent en son sein. Cette conception platonicienne met en jeu une idée de perfection formelle qui n'est plus réservée à la seule expression symbolique (la beauté des nombres ou la simplicité des algorithmes) mais qui tient à l'accord de cette dernière avec les formes de la nature.

Ces considérations d'ordre esthétique sont loin d'être étrangères à Valéry qui, dans les dernières lignes de son essai, quitte le domaine de la nature pour se tourner vers la création artistique : « Peut-être, ce que nous appelons la perfection dans l'art [...], n'est-elle que le sentiment de désirer ou de trouver, dans une œuvre humaine, [...] cette liaison indissoluble et réciproque de la figure avec la matière que le moindre coquillage me fait voir ? » (Valéry, 1957 : 904-905). N'hésitant pas à établir des parallèles entre la force-forme de la *phusis* et le langage poétique, Valéry s'exprime comme si les mêmes lois s'appliquaient aux deux domaines, comme si la force qui

imprimait sa trace dans la matière organique était la même que celle qui informe la matière verbale. Alors qu'il avait pris bien soin de distinguer le *produire* naturel du *faire* humain, il finit par les relier par le biais d'une continuité plus profonde. Ce paradoxe d'un *faire* humain fondamentalement différent du *produire* naturel et néanmoins informé par la Nature, peut être éclairé par l'usage qu'il fait de la notion de figure. Le terme, on va le voir, ne renvoie pas seulement à une *mise sous les yeux* mais également à une puissance génératrice, à un mécanisme de production d'images qui rabat la figure du côté du schème kantien.

4. Schème, figure, diagramme

Récurrente dans le texte, la notion de « figure » est la plupart du temps employée dans un sens équivalent à « forme » ou « formation », c'est-à-dire à *poiesis* (Clément, 2013 : 83). Exploitant les ressources polysémiques du langage, Valéry désigne par ce terme à la fois la forme de l'objet naturel, les figures textuelles et rhétoriques (figures de langage), les figures peintes ou façonnées par l'artisan, et même les figures de la géométrie. La figure valéryenne est essentiellement plurielle : elle relève aussi bien du domaine de la nature que de celui des artefacts humains, du champ de l'art comme de celui des sciences. Elle se calque finalement sur le schème kantien lorsque Valéry (1957 : 890) évoque son désir de refaire en pensée « la figure générale de la coquille », pour pouvoir ensuite la matérialiser dans une forme concrète. Ce qui, observe-t-il, exige le choix d'une matière et d'une grandeur définies, « comme si *l'idée d'une certaine figure exigeât de mon esprit je ne sais quelle puissance de figures semblables* » (Valéry, 1957 : 894)². Décrite comme une « puissance de figures », la figure au sens de Valéry se caractérise par un potentiel de reprise qui fait d'elle un dispositif de générativité formelle. Elle ne se distingue plus alors du schème kantien qui postule la production d'images mentales à partir de schèmes constitués par l'activité de l'imagination. Le schème n'est pas lui-même une image, mais un procédé ou une méthode pour produire des images, une puissance d'engendrement, un mécanisme de production. De même, la figure valéryenne n'est pas telle ou telle figure particulière mais une « puissance de figures », une sorte de « matrice » capable d'engendrer une infinité de figures semblables. Ce mécanisme est évoqué à nouveau dans un autre passage du texte : « Avec un tube fermé à l'un de ses bouts et supposé assez souple, je puis non seulement reproduire assez bien l'essentiel de la forme d'un coquillage, mais encore en *figurer* quantité d'autres » (Valéry, 1957 : 888). Irréductible à l'une ou l'autre de ses occurrences, la figure valéryenne est un schème producteur, à travers lequel s'incarne une conception du faire créateur *comme poiesis*, c'est-à-dire comme imitation de la *natura naturans* et non de la *natura naturata* :

Imiter, décrire, représenter l'homme ou les autres choses, ce n'est pas imiter la nature dans son opération, c'est en imiter les

² Les italiques sont dans le texte.

produits, ce qui est fort différent. Si l'on veut se faire semblable à ce qui produit, (Natura : productrice), il faut au contraire exploiter l'entier domaine de notre sensibilité et de notre action, poursuivre les combinaisons de leurs éléments, dont les objets et les êtres donnés ne sont que des singularités, des cas très particuliers, qui s'opposent à l'ensemble de tout ce que nous pourrions voir et concevoir (Valéry, 1960 : 1044).

Imiter la nature, c'est s'approprier les « forces formatives » qui y sont à l'œuvre afin de produire la même variété de formes. Valéry refuse de penser l'art en termes de matière-forme, le concevant plutôt comme un couplage de forces/matériaux. Créer à ses yeux ne consiste pas à imposer une forme abstraite sur une matière passive mais à rendre sensibles des forces qui ne l'étaient pas. Ce qui implique de « pénétrer les procédés et se les asservir – comme dans les machines – et non vouloir produire l'extérieur – le n'importe quoi qui paraît » (Valéry, 1987-2017, *Cahier III* : 293). La métaphore de la machine suggère un rapprochement entre le monde naturel et celui de la technique : de même qu'on comprend le fonctionnement d'une machine en la démontant et en la remontant, Valéry espère saisir le schème morphogénétique de la coquille en *lisant* dans sa forme la trace des forces qui l'ont produite : en l'interprétant, donc, comme un diagramme de forces. Une fois ce diagramme dégagé, interprété, il pourra être transposé au domaine de l'art et générer à son tour des figures inédites. En effet, le schème n'est jamais pleinement actuel, il recèle des potentialités qui peuvent s'exprimer dans de nouvelles formes à produire, ce qui permet de le placer au fondement de l'invention. C'est dans les mêmes termes que Valéry définit la figure : elle ne se limite pas à mettre sous les yeux mais possède une puissance pragmatique et une efficacité propres. Comme le diagramme, elle *fait* quelque chose : elle vise à une efficacité. En donnant forme à des relations inaperçues ou en actualisant un schème de formation, elle produit une connaissance de la forme qui pourra être transposée à d'autres objets. C'est bien la fonction de la coquille dans le texte de Valéry : double objet de contemplation esthétique et de réflexion épistémologique, elle n'est pas envisagée comme un simple objet naturel mais comme un schème externalisé, une sorte de diagramme naturel dont le texte est pour ainsi dire la *lecture*. Que fait Valéry en effet tout au long de l'essai, si ce n'est observer la coquille avec les yeux de l'esprit, la manipuler en pensée, la soumettre à divers modèles d'intelligibilité qui sont autant d'hypothèses sur le processus de sa morphogenèse ? La coquille est « lue » comme un « diagramme de forces », dont il s'agit de dégager le schème organisateur afin de pouvoir le transposer au domaine de l'art. Fonctionnant comme une véritable machine à penser – ce pourquoi elle est si souvent démontée et remontée – la coquille sert de support à une opération intellectuelle qui vise à acquérir un savoir de la forme par modélisation et transposition.

5. Du schème au poème

Dans les années soixante, Gilbert Simondon a donné une nouvelle extension au schématisme kantien en le pensant comme une *pratique* qui opère non seulement dans l'intimité de l'entendement mais aussi par le biais des *choses*. L'imagination n'est pas uniquement la faculté d'inventer ou de susciter des représentations en dehors de la sensation mais elle est aussi la capacité de percevoir dans les objets certaines qualités « qui ne se rapportent ni à la pure matière ni à la pure forme, mais qui sont à ce niveau intermédiaire des schèmes » (Simondon, 1989 : 92). Pour le philosophe, le schème n'est pas d'abord une entité mentale mais une opération qui s'effectue *dans* et *par* les choses : il résulte d'un dialogue avec des objets naturels ou techniques qui offrent un réservoir inépuisable de schèmes capables de stimuler la pensée. C'est à partir de l'invention technique que Simondon déploie sa réflexion : l'invention technique n'est pas un pouvoir pur du sujet, mais plutôt le fruit d'une relation, d'une fréquentation, d'une participation entre le concepteur et les objets techniques qui l'entourent. S'il veut inventer du nouveau, celui-ci doit apprendre à reconnaître les schèmes des objets techniques pour pouvoir ensuite les transférer à des champs différents. Alors que dans *Du Mode d'Existence des Objets techniques*, Simondon utilisait la notion de schème, il l'abandonne dans *Imagination et Invention* pour la remplacer par celle, plus large, d'image qui contient en son sein la logique du schème. De la dimension technique où elle avait d'abord été cantonnée, la question de l'invention s'élargit en même temps au domaine esthétique et affectif tandis que l'imagination est redéfinie comme l'attention aux schèmes qui opèrent dans les choses :

L'imagination n'est pas seulement la faculté d'inventer ou de susciter des représentations en dehors de la sensation ; elle est aussi la capacité de percevoir dans les objets certaines qualités qui ne sont pas pratiques, qui ne sont ni directement sensorielles ni entièrement géométriques, qui ne se rapportent ni à la pure matière ni à la pure forme, mais qui sont à ce niveau intermédiaire des schèmes (Simondon, 1989 : 73-74).

L'imagination n'est pas seulement un pouvoir interne au sujet, c'est une force qui prend corps à partir des choses, ou plutôt à partir des « régimes » opératoires propres aux choses (Beaubois, 2016 : 2). L'avènement d'une invention – c'est-à-dire la réorganisation nouvelle de la structure d'une chose – exige de *faire accueil* aux schèmes présents dans les objets qui nous entourent, afin de les rendre transposables à un champ différent de celui de départ : il ne s'agit pas par là d'expliquer les similitudes entre eux, mais de produire quelque chose de nouveau (Beaubois, 2016 : 10). La connaissance des schèmes et l'analogie deviennent ainsi la condition de la pensée inventive. Pour devenir producteur de nouveau, l'esprit humain doit apprendre à discerner les schèmes présents dans la nature ou dans la technique et à réactiver

leur charge *poétique* en les transposant à d'autres domaines. Notre milieu de vie, naturel et technique, se présente en effet comme une réserve de schèmes qui sont toujours susceptibles d'être réinvestis dans la création d'effets nouveaux :

L'étude de l'imagination doit opérer une recherche de sens des objets-images, parce que l'imagination n'est pas seulement l'activité de production ou d'évocation des images, mais aussi le mode d'accueil des images concrétisées en objets, la découverte de leur sens, c'est-à-dire de la perspective pour elles d'une nouvelle existence. [...] L'analyse esthétique et l'analyse technique vont dans le sens de l'invention, car elles opèrent une redécouverte du sens de ces objets-images en les percevant comme organismes, et en suscitant à nouveau leur plénitude imaginaire de réalité inventée et produite [...] C'est cette charge d'invention qui peut revivre quand l'objet-image est redécouvert et analysé, au moyen, éventuellement, d'une transposition (Simondon, 2014 : 13-14).

L'imagination schématique n'est donc pas un pur produit de l'esprit mais le fruit d'une médiation qui passe par une extériorité technique ou esthétique : elle n'est pas une pure faculté de l'esprit mais quelque chose qui se produit dans le rapport entre une image mentale et une image-objet, entendue comme présence matérielle descriptible en troisième personne. L'idée d'une telle médiation entre le sujet et la réalité extérieure est aussi au cœur de l'essai sur la coquille, où elle est manifestée dès le titre par la conjonction « et » qui unit l'homme *et* la coquille. C'est la relation entre les deux termes qui fait sens, ce qui suppose une interaction entre le monde humain et le monde naturel, entre image mentale et image-objet, entre schème cognitif et schème naturel. Comme Simondon, c'est à l'analogie que Valéry confie la part de l'invention dans la pensée. Il est en effet convaincu que la nouveauté ne peut être construite que par le transfert analogique de langages déjà constitués, par la transposition de modèles ou de schèmes producteurs d'images. Or l'analogie « ne consiste pas dans l'imitation des formes mêmes, mais des lois transposées » (Valéry, 1987-2017, *Cahier VI* [1917] : 441), car elles permettent « une sorte de raisonnement, et une variation correspondante de leurs termes. Analogies fonctionnelles » (1987-2017, *Cahier VIII* : 167). Pour construire ces analogies, Valéry est allé chercher dans le monde du vivant des schèmes morphogénétiques qu'il a cherché à transposer au domaine de la poésie. Dans les *Cahiers*, il mobilise à maintes reprises l'image de la plante pour modéliser la forme poétique, prenant ainsi exemple sur Goethe, son illustre prédécesseur en matière de morphogenèse :

J'ai noté que le poème est *génération* – c'est-à-dire que son *mode d'accroissement* est caractéristique... [Il obéit] à la *loi de croissance successive*, ou de *création du temps*, qui compose par pulsations et déduction de la forme, l'état de résonance et la

sensation d'infini esthétique cherchée. C'est cela qu'imite l'allure enchaînée-enchaînante du langage poétique.

Ainsi la plante croît par pulsations et alternances de feuilles ou de rameaux ou par nœuds – et la conque par développement de spires (Valéry, 1974 : 1127-1128).

Au temps du poème, qui croît par alternances et pulsations, Valéry fait correspondre un « temps-plante » qui se caractérise par des rythmes différenciés – accélérations et ralentissements, enchaînements continus et brusques points de rupture, périodicité et changement : « La plante fait voir *son temps – qui est âge, qui est masse et figure* » (Valéry, 1974 : 757). De même que les rythmes temporels de la vie s'incorporent peu à peu aux propriétés structurelles des choses, les rythmes du langage déterminent le mode d'accroissement du poème qui se trouve ainsi restitué au processus (la vie) dans lequel les artefacts humains (le poème) sont immergés au même titre que leurs créateurs. Le procédé est ici le même que dans l'essai sur la coquille : le schème de croissance de la plante, qui est fonction de rythmes spécifiques, est transposé au mode de développement du poème dont il devient le modèle analogique. Une telle opération suppose en amont la capacité de construire des analogies entre les deux domaines, sur la base non pas de ressemblances formelles mais d'un même schématisme de formation. Le poète doit apprendre à reconnaître les schèmes de croissance et de formation qui régissent les objets naturels pour pouvoir les transposer au monde des artefacts humains. On est ici au cœur de la méthode valéryenne qui recourt au « double langage » de la figure (iconique et verbal, schématique et poétique) pour favoriser les glissements et les émulations entre sciences et arts, nature et culture.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESSE, Jean-Marc (2011) : « Nature, formes et productivité de la visualisation dans la construction des savoirs », in Christian Jacob (dir.), *Lieux de savoir 2. Les mains de l'intellect*, Paris, Albin Michel, 580-587.
- BEAUBOIS, Vincent (2016) : « Un schématisme pratique de l'imagination ». *Appareil*, 16 / 2015. URL : <http://journals.openedition.org/appareil/2247>.
- BOEHM, Gottfried (2010) : « Ce qui se montre. De la différence iconique », in Emmanuel Alloa (éd.), *Penser l'image*. Paris, Les Presses du réel, 27-47.
- CLÉMENT, Bruno (2013) : « L'homme et la figure ». *Littérature*, 172 [*Paul Valéry, en théorie*], 72-84.
- COQUET, Jean-Claude (2006) : « Paul Valéry : la force et la forme. De la physique à la biologie et, ce faisant, à l'esthétique ». *TLE*, 24, 15-21.

- GLEIZES, Delphine (2019) : « L'épistémocritique à la lumière des études visuelles. Enjeux et perspectives ». *Romantisme*, 183, 79-90.
- KANT, Emmanuel (2006 [1781]) : *Critique de la raison pure*. Traduction d'Alain Renaut. Paris, GF-Flammarion.
- MORIMOTO, A. (2001) : « L'imaginaire valéryen et le schématisme kantien ». *Bulletin des études valéryennes* 88-89 [S. Bourjea (éd.), *Valéry « en somme »*], 175-187.
- PETITOT, Jean (2004) : *Morphologie et esthétique*. Paris, Maisonneuve et Larose.
- SIMONDON, Gilbert (1989) : *Du Mode d'Existence des Objets techniques*. Paris, Aubier.
- SIMONDON, Gilbert (2014) : *Imagination et Invention*. Paris, PUF.
- THOMAS, Leslie (2006) : « Form as Diagram of Forces: The Equiangular Spiral in the Work of Pier Luigi Nervi ». *Journal of Architectural Education*, 57:2. URL : <https://doi.org/10.1162/104648803770558987>.
- THOMPSON, d'Arcy Wentworth (1942 [1917]) : *On Form and Growth*, Cambridge, Cambridge University Press, 2^e édition augmentée.
- THOMPSON, d'Arcy Wentworth (1992 [1961]) : *Forme et croissance*. Traduction de Dominique Teyssié. Paris, Seuil.
- VALÉRY, Paul (1973) : *Cahiers 1*. Édition établie, présentée et annotée par Judith Robinson-Valéry, Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- VALÉRY, Paul, (1974) : *Cahiers 2*. Édition établie, présentée et annotée par Judith Robinson-Valéry. Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- VALÉRY, Paul (1957 [1937]) : « L'homme et la coquille », in *Œuvres 1*. Édition établie et annotée par Jean Hytier. Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- VALÉRY, Paul (1960) : « Orientem versus », in *Œuvres 2*. Édition établie et annotée par Jean Hytier. Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- VALÉRY, Paul (1960) : *Œuvres 2*. Édition établie et annotée par Jean Hytier. Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- VALÉRY, Paul (1987-2017) : *Cahiers*. Édition intégrale en 26 tomes établie, présentée et annotée sous la co-responsabilité de Nicole Celeyrette-Pietri. Paris, Gallimard.