

Résumés thématiques des chapitres de *La Connaissance de la vie* au programme

Résumé de « l'introduction », sous-titrée « La pensée et le vivant »

Il est urgent de redonner sens à la connaissance. Certains pensent à tort qu'il y a un conflit entre connaissance et vie, comme si la vie était nécessairement détruite par la connaissance ou comme si la vie allait se moquer nécessairement de la connaissance. La vie est une recherche constante de nouvelles organisations pour retrouver l'équilibre. Or, c'est aussi le but que doit se donner la connaissance pour progresser, en dépassant les obstacles, avec le même esprit d'inventivité que la vie.

La vie n'est en rien la manifestation absurde d'une force mécanique aveugle. L'animal lui-même n'a rien de stupide. Pourtant, l'homme oscille. Parfois, il s'émerveille d'être un vivant parmi les autres, parfois il se scandalise au contraire d'en être un et voudrait appartenir à un règne séparé, en recourant à la religion. La connaissance naît certes de la peur, mais elle doit avoir pour but la liberté.

Les formes vivantes sont des totalités dont le sens réside dans leur tendance à se réaliser comme telles au cours de leur confrontation au milieu. Le rationalisme, qui guide la connaissance et doit continuer au maximum à la guider, doit toutefois s'autolimiter en admettant l'originalité de la vie et son aspect surprenant.

Résumé de [I.] Méthode – « L'expérimentation en biologie animale »

Le médecin français Claude Bernard a écrit en 1865 *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, ouvrage que le philosophe vitaliste Henri Bergson considère à juste titre comme un ouvrage essentiel, dans « La philosophie de Claude Bernard » (1913), essai inclus dans son livre majeur *La Pensée et le Mouvant*¹. L'expérience seule permet de découvrir les fonctions biologiques des organes, par exemple celles du foie. C'est en dosant le glucose du sang prélevé en divers points du flux circulatoire sur un animal à jeun que l'on a pu en effet découvrir sa fonction glycémique dans l'étude du diabète.

Mais Canguilhem rappelle que les symptômes sont souvent révélés par les hasards de la clinique plus que par les expérimentations en laboratoire : c'est l'une de ses thèses qu'il déploiera plus tard pour faire l'éloge de la clinique et de la thérapeutique comme sources premières des progrès de la médecine. La technique est mère de la science et la précède : il ne faut pas oublier son importance.

L'intérêt de la pensée de Claude Bernard est surtout de forger la notion décisive de milieu intérieur, ou milieu physiologique, spécial à chaque être vivant, spécifique à son organisme.

Or, Canguilhem pointe que le risque d'anthropocentrisme guette paradoxalement aussi bien les finalistes que les mécanistes. Les finalistes se représentent le corps humain comme une république d'artisans, les mécanistes comme une machine sans machiniste. De part et d'autre, on projette sur la nature l'expérience humaine.

L'expérience n'est finalement pas seulement la manière dont on connaît le vivant, mais c'est même la fonction générale de tout vivant, qui n'est tel qu'au travers de son débat ou interaction avec le milieu. Ceci est l'une des théories majeures de Canguilhem qui signe son vitalisme : certes, la vie est d'une part ce qu'il faut chercher à connaître, mais elle est aussi et surtout, d'autre part, par ce qu'elle est, ce qui enseigne comment la connaître, voire comment connaître en général. La connaissance de la vie doit redoubler par sa plasticité le surmontement des obstacles rencontrés dans le milieu par le vivant lui-même. Le scientifique doit surmonter les moments où il trouve absurde les solutions choisies par la vie, car souvent la vie prend des chemins totalement « illogiques ». Le scientifique doit dépasser certains préjugés et faire preuve d'activité créative, en science comme dans la vie. Comme l'organisme vivant qui s'ajuste à son milieu, la connaissance du vivant doit s'ajuster à son objet, qui n'en est pas vraiment un, car c'est plutôt un sujet plastique qu'un objet inerte figé.

¹ Henri Bergson, « La philosophie de Claude Bernard » (1913), in *La Pensée et le Mouvant*, Paris, Puf, « Quadrige », 2012.

Claude Bernard s'inspire d'Auguste Comte, du positivisme développé notamment dans la 40^e leçon du *Cours de philosophie positive*², considérations portées sur l'ensemble de la science biologique. Ce dernier s'inspire lui-même du médecin Xavier Bichat qui rédige en 1800 les *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*³, creusant la différence des forces vitales d'avec les lois physiques. Bernard invente l'expérimentation en biologie, le problème étant d'aborder l'organisme comme un tout.

Afin de voir quelles précautions méthodologiques originales doivent être prises pour aborder l'organisme, Canguilhem rappelle toutefois dans le sillage de ses prédécesseurs qu'il faut souligner quatre aspects fondamentaux du vivant. (1) Premièrement, noter la *spécificité* des formes vivantes. Chaque expérimentation mobilise des cobayes spécifiques (le chien pour les réflexes conditionnés, le pigeon pour l'équilibration...). Il faut donc absolument éviter de transposer abusivement des caractéristiques de variété à variété, d'espèce à espèce ou bien de l'animal à l'homme. (2) Deuxièmement, remarquer la *diversité* des individus et leur individualisation. Il faut noter que les animaux produits en laboratoire sont des artefacts et que la nature ainsi créée en laboratoire n'aurait pas existé sans l'homme. (3) Troisièmement, il faut rappeler la *totalité* que compose l'organisme. Les organes sont toujours polyvalents (par exemple, l'estomac permet la digestion mais joue aussi un rôle dans l'hématopoïèse), et les phénomènes vitaux se présentent toujours comme « intégrés », on peut parler par exemple de l'intégration nerveuse. (4) Et on constate de plus l'*irréversibilité* des phénomènes vitaux. Il est donc très difficile d'extrapoler chronologiquement et d'établir des prévisions dans le cas du vivant. Les expériences varient même aux divers stades de différenciation d'un même individu : le même animal n'est parfois pas comparable à lui-même selon les moments où on l'examine.

La monstruosité apparaît souvent quand il y a arrêt du développement à un certain stade. La transformation du vivant dans ce cas n'autorise presque pas de comparaison avec l'état antérieur à la mutation malheureuse vers l'aspect anormal.

La biologie échappe donc à toute réduction à la chimie ou à la physique : Claude Bernard lui-même distingue déjà la physiologie des études physiques et biologiques, et Canguilhem creuse encore cet écart. Il rappelle que la chimie de laboratoire n'étudie que des cas simples, avec un nombre de variables restreint. De plus, l'observation, comme dans toute expérience, trouble le phénomène à observer et il est difficile de conclure de l'expérimental (en laboratoire) au normal (dans la nature).

En outre, la question de l'expérimentation directe sur l'homme est complexe, heurtant pour certains des normes éthiques imprescriptibles, tandis que d'autres sont sans limite et veulent lui laisser libre cours. Tandis que Claude Bernard la tient pour légitime, Canguilhem y est réticent. Il souligne en effet la nécessité de distinguer clairement entre intervention chirurgicale et expérimentation scientifique, et de ne jamais confondre les deux. L'homme malade se confie à la conscience de son médecin. Un patient représente donc plus qu'un simple problème physiologique à résoudre, il est surtout une détresse à secourir. L'expérimentation humaine pose le problème du consentement. La suppléance ou la transplantation des organes posent celui des valeurs.

La biologie, devenue progressivement autonome, présente un paradoxe. Saisir le vivant, c'est saisir un devenir dont le sens ne se révèle jamais si nettement à notre entendement que quand il le déconcerte. C'est quand le biologiste ou le médecin sont surpris par ce qu'ils voient qu'ils sont pleinement « connaisseurs » du vivant, car le vivant, c'est ce qui échappe partiellement aux prévisions et hypothèses rationnelles que l'on veut établir sur lui. Le vivant est connu, dans la mesure où l'on prend conscience qu'il déjoue nos hypothèses pour le connaître, c'est-à-dire demeure partiellement inconnaisable.

Résumé de [III.] Philosophie, chapitre 2 : « Machine et organisme »

Pendant longtemps, la théorie mécanique de l'organisme a prévalu comme un véritable dogme, mais elle se révèle désormais complètement insuffisante. De manière circulaire, on a cherché en effet à expliquer l'organisme à partir de la machine et de comprendre la machine par l'organisme. Or, pour comprendre le mécanisme, il faut s'interroger sur le rapport de la technique à la science, la technique

² Auguste Comte, *Cours de philosophie positive, tome troisième, La philosophie chimique et la philosophie biologique*, Paris, L'Harmattan, 2009.

³ Xavier Bichat, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, Paris, Flammarion, « GF », 1995.

anticipant souvent l'approche scientifique pure. La machine n'est pas seulement de la théorie qui se serait solidifiée.

Donnons quelques définitions pour saisir le mécanisme et ensuite mesurer ses limites. La *machine* est une construction artificielle, œuvre de l'homme, dont une fonction dépend du mécanisme. Un *mécanisme* est une configuration de solides en mouvement tel que le mouvement n'en abolit pas la configuration. Un *assemblage* est un système de liaisons comportant des degrés de liberté déterminés. Les *guides* sont des limitations de mouvement solides en contact. En toute machine, le mouvement est donc fonction de l'assemblage, et le mécanisme, de la configuration. Les mouvements produits consistent en déplacements géométriques et mesurables. Le mécanisme règle et transforme un mouvement dont l'impulsion lui est communiquée.

Or, ce qui est la règle dans l'industrie humaine est l'exception dans la structure des organismes et l'exception dans la nature. Pourquoi a-t-on donc cherché dans des machines et des mécanismes un modèle pour l'intelligence des organismes ?

Une machine se met en mouvement en recourant à une source d'énergie. Or, les automates ont un caractère miraculeux, car ils donnent l'impression d'une autosuffisance, puisque l'énergie à laquelle ils recourent pour bouger n'est pas, immédiatement du moins, l'effort musculaire d'un homme ou d'un animal. Aristote prenait ainsi comme exemple la catapulte. Les organes étaient par lui comparés à des parties de machines de guerre. Mais, selon Aristote, le principe du mouvement, c'est l'âme. On compare l'organisme à la machine, car il y a oubli du rapport de dépendance initial entre les effets du mécanisme et l'action d'un vivant.

Descartes connaît les automates à ressort ou hydrauliques, par exemple les horloges, les montres, les moulins à eau, les fontaines artificielles et les orgues. Or, comment est née l'interprétation mécaniste des phénomènes biologiques de Descartes ?

On peut penser que ce sont des modifications de la structure économique et politique des sociétés occidentales qui en sont la cause. Quand on songeait encore à exploiter l'homme par l'homme, au temps de l'esclavage, chez Aristote, on méprisait la technique et on tenait les inventions pour indigentes. La facilité de l'exploitation de l'homme par l'homme conduisait à dédaigner les techniques d'exploitation de la nature par l'homme.

À l'ère chrétienne, l'homme est soudain considéré comme transcendant la nature et la matière. Il est donc en droit d'exploiter la nature et c'est même un devoir pour lui de s'en rendre « comme maître et possesseur⁴ ». On méprise les valeurs vitales et techniques. Au début du XVII^e siècle, la conception mécaniste propre à Descartes éclipse par conséquent la philosophie qualitative de l'Antiquité et du Moyen Âge.

Au XIX^e siècle, les manufactures se multiplient et la division du travail renforce l'idée de quantification du travail de manière mécaniste. Derrière les théories de l'animal-machine de Descartes, on perçoit en filigrane les normes de l'économie capitaliste naissante.

Mais, en réalité, Canguilhem ne trouve pas cette explication, recourant à l'analyse de l'évolution des structures économiques et politiques des sociétés occidentales, très satisfaisante. Selon lui, Descartes a rationalisé consciemment une technique machiniste beaucoup plus qu'il n'a traduit inconsciemment les pratiques d'une économie capitaliste soi-disant en germe. La mécanique est pour Descartes une théorie des machines, ce qui suppose d'abord une invention spontanée de machines que la science doit ensuite consciemment exploiter et promouvoir. Descartes a intégré à sa philosophie un phénomène humain, la construction des machines, plus qu'il n'a transposé en idéologie un phénomène social, la production capitaliste.

La théorie de l'animal-machine est solidaire du « Je pense donc je suis » qui accorde un esprit aux hommes seuls, par exclusion des animaux. Puisque, selon Descartes, il n'y a aucun signe que les animaux jugent, incapables qu'ils sont de langage et de pensée, l'animal est certes doté de vie et de sensibilité, mais il n'a pas d'âme, ce qui légitime de l'utiliser comme un instrument. Par contraste, Leibniz voit en l'animal plus qu'une machine et envisage de se faire pythagoricien et de renoncer à la domination sur l'animal. Méconnaître la vie autorise une utilisation technique de l'animal. L'homme ne peut se rendre maître et possesseur de la nature que s'il nie toute finalité naturelle et s'il peut tenir toute la nature, y compris la nature inanimée, pour un pur moyen à sa disposition. Descartes suppose dans le

⁴ René Descartes, *Discours de la méthode*, *op. cit.*

*Traité de l'homme*⁵ (1630) un Dieu fabricant et un vivant préexistant à imiter. En substituant le mécanique à l'organique, Descartes semble faire disparaître la téléologie de la vie, mais il ne la fait pas disparaître complètement, puisque c'est Dieu qui a voulu créer ces mécanismes.

Dans la *Description du corps humain*⁶ (1648), Descartes dit que le corps n'obéit à l'âme qu'à condition d'y être d'abord mécaniquement disposé. Il soutient que l'âme meut le corps non pas comme un roi ou un général son armée, mais plutôt sur le modèle de l'horloge. Par assimilation du corps à un mécanisme d'horlogerie, il veut dire que les mouvements des organes se commandent les uns les autres comme des rouages entraînés. Il veut dire que le fonctionnement du corps n'a rien de magique, mais adopte une causalité positive par un dispositif ou par un jeu de liaisons mécaniques. Avec Descartes, contrairement à toute attente, on n'a pas fait un seul pas en dehors du finalisme.

L'organisme est susceptible d'autoconstruction, d'autoconservation, d'autorégulation et d'autoréparation. Par contraste, une machine nécessite l'intervention permanente de l'homme. Le tout n'y est que la somme des parties et l'effet dépend de l'ordre des causes selon une rigidité fonctionnelle. La machine témoigne de normalisation par simplification des pièces, interchangeables. Dans la machine, il y a paradoxalement plus de finalisme que dans l'organisme. La machine obéit à un finalisme rigide, tandis que l'organisme a une tolérance plus grande aux variations, grâce à la vicariance des fonctions.

La vie est expérience, c'est-à-dire improvisation, tentative, dans tous les sens. Elle tolère les monstruosité. Il n'y a pas de « machine monstre » car il n'y a pas en mécanique des « écarts » par rapport à une « norme » qu'il faudrait tenter de réduire pour retourner vers « l'équilibre ». Il n'y a de monstres que vivants.

La philosophie de la technique se précise avec Kant, quand il pose l'irréductibilité de l'organisme à la machine et l'irréductibilité de l'art à la science, distinguant technique intentionnelle de l'homme et technique in-intentionnelle de la nature. L'art est ce que l'on n'a pas l'habileté d'exécuter tout de suite alors que l'on en possède complètement la science. La technique comporte une originalité vitale irréductible à la rationalisation. Les outils peuvent être interprétés comme le prolongement des organes humains en mouvement. La technique est plus que l'application d'un savoir. Il y a antériorité de la technique sur la théorie. Science et technique empruntent réciproquement l'une à l'autre tantôt des solutions, tantôt des problèmes. C'est la rationalisation de la technique qui a fait oublier l'origine irrationnelle des machines. Le rationalisme doit pourtant admettre une part d'irrationalité dans le surgissement inventif de la technique. Bergson⁷ parle de l'esprit d'invention mécanique, qui est une manière de manifester l'organisation de la matière par la vie.

La rationalisation industrielle étudiée par Georges Friedmann⁸ ramène l'organisme au premier plan. Alors que pour Charles Taylor, penseur du travail à la chaîne en usine, l'organisme humain doit s'aligner sur le fonctionnement de la machine, il faut renverser les choses et adapter les outils aux normes organisationnelles d'une action à la fois efficace et biologiquement économique. L'organisation du travail doit aller contre toute subordination exclusive du biologique au mécanique.

Canguilhem recense tous les auteurs louant l'autonomie créatrice des Arts et Métiers, jusqu'à l'apparition contemporaine de la *Bionics* et du *Bio-engineering*, étude des structures et systèmes biologiques servant de modèles à la technologie.

Sa conclusion est que la conception mécaniste de l'organisme n'est pas moins anthropomorphique, en dépit des apparences, qu'une conception téléologique ou finaliste du monde. Toutes deux doivent être critiquées et relativisées.

Résumé de [III.] Philosophie, chapitre 3 : « Le vivant et son milieu »

Le milieu est l'une des catégories fondamentales de la pensée contemporaine, au cœur d'une philosophie de la vie et de la nature centrée sur l'individualité.

⁵ René Descartes, *L'Homme*, op. cit.

⁶ René Descartes, *La Description du corps humain* (1648), in *Œuvres complètes*, tome II-2, Paris, Gallimard, « Tel », 2023.

⁷ Henri Bergson, *Les Deux Sources de la morale et de la religion* (1932), Paris, Puf, 2013.

⁸ Georges Friedmann, Pierre Naville, *Traité de sociologie du travail*, Paris, Armand Colin, 1964.

Le terme vient de la physique newtonienne, puis est introduit en biologie par Lamarck, s'inspirant de Buffon. Pour le physicien Newton, le milieu est un fluide, l'éther, qui permet de répondre au problème de l'action à distance d'individus physiquement distincts. C'est parce qu'il y a des centres de forces que l'on peut parler d'un environnement relatif, entre deux centres. Chez le biologiste Lamarck, les milieux sont des fluides également, l'ensemble des actions qui s'exercent du dehors sur un vivant, mais il se met à parler des « circonstances influentes », ce qui infléchit la compréhension du milieu par rapport à Newton. Lamarck s'inspire ici de son professeur, Buffon, qui a lui-même combiné la cosmologie de Newton et les travaux des anthropo-géographes.

Le philosophe positiviste Auguste Comte propose en 1838 une théorie biologique générale du milieu⁹, ensemble total des circonstances extérieures nécessaires à l'existence de chaque organisme. Il parle d'« organisme approprié » et de « milieu favorable », avec entre eux un conflit des puissances. La liaison de l'organisme et du milieu est celle d'une fonction à un ensemble de variations. La pesanteur, la pression de l'air, le mouvement, la chaleur, l'électricité, les espèces chimiques apparaissent comme autant de variables quantifiables par des mesures. Le monde d'abord, l'homme ensuite, voici l'ordre selon lequel la science doit, selon Auguste Comte, toujours procéder : il faut aller du monde à l'homme et non l'inverse.

Or, quand Lamarck parle de « circonstances », et Geoffroy Saint-Hilaire de « milieu ambiant », cela évoque certes une formation centrée, mais les positivistes cherchent également à dégager la notion de milieu de toute valeur symbolique pour le réduire à un pur système de rapports sans support. Les positivistes espèrent en effet avec la notion de milieu dissoudre les synthèses organiques individualisées dans l'anonymat d'éléments et de mouvements universels.

En 1859, quand est publié *L'Origine des espèces* de Darwin¹⁰, une polémique oppose les défenseurs de Darwin à ceux de Lamarck. Lamarck écrit en 1809¹¹ que le vivant s'explique par ses besoins, notion subjective se référant au pôle positif de valeurs vitales. L'individu est dans un rapport complexe au milieu, son adaptation étant un effort renouvelé pour continuer à coller à un milieu qui lui est indifférent. Lamarck développe un vitalisme nu. Le milieu ne fait rien selon lui pour la vie, et la vie lui résiste en se transformant pour survivre. Or, Darwin expose, par contraste avec Lamarck, l'action de deux mécanismes : un mécanisme de production des différences qu'est la variation et un mécanisme de réduction de la différence par concurrence vitale et sélection naturelle. Le milieu renvoie alors avant tout à l'entourage de vivants, ennemis ou alliés, proies ou prédateurs. Pour Darwin, vivre, c'est exposer à ses congénères sa différence individuelle et se trouver jugé par eux. Vivre revient tour à tour à juger des différences que présentent les autres ou à être jugé pour sa différence. Le rôle du milieu se trouve réduit négativement à l'élimination de ce qui est jugé être le « pire ». Le milieu n'est pas ici défini positivement comme ce qui prend part à la production de nouveaux êtres. Darwin pense la vie comme interdépendance et s'apparente en cela aux géographes.

Les géographes allemands Carl Ritter¹² et Alexander von Humboldt¹³ sont en effet décisifs pour saisir l'environnement. Ritter pense la liaison fondamentale de l'homme au sol. L'espace terrestre est selon lui objet de connaissance non seulement géométrique et géologique, mais aussi et surtout sociologique et biologique. Humboldt thématise la répartition des plantes et animaux selon les climats, fondateur en cela de la géographie botanique et zoologique. Le *Kosmos* de Humboldt est une synthèse des connaissances ayant pour objet la vie sur Terre et les relations de la vie avec le milieu physique. Humboldt parle de *Weltanschauungen*, ou visions du monde plurielles, au travers d'une approche qui valorise la catégorie de totalité.

Le déterminisme se développe également dans le domaine de l'éthologie animale avec Jacques Loeb¹⁴ et John Broadus Watson. Ils considèrent pour leur part que le vivant se trouve « forcé » par son milieu. Dans le sillage de la psychologie behavioriste (de l'anglais *behaviour* : comportement), Watson

⁹ Auguste Comte, *Cours de philosophie positive, tome troisième, La philosophie chimique et la philosophie biologique, op. cit.*

¹⁰ Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, Paris, Flammarion, « GF », 2008.

¹¹ Jean-Baptiste Lamarck, *Philosophie zoologique*, Paris, Flammarion, « GF », 1994.

¹² Carl Ritter, *Géographie générale comparée, ou Science de la Terre dans ses rapports avec la nature et l'histoire de l'homme* (1817).

¹³ Alexander von Humboldt, *Kosmos. Essai d'une description physique du monde* (1845).

¹⁴ Jacques Loeb, *La Conception mécanique de la vie*, Paris, Alcan, 1927.

cherche à mesurer les conditions de l'adaptation du vivant au milieu au travers de l'étude de *stimuli* et de réponses. Il élimine la conscience comme un paramètre illusoire. Le milieu se trouve alors investi de tout pouvoir par rapport à un individu « conditionné ». Albert Weiss cherche ainsi à construire la biologie comme une physique déductive.

En résumé de cette première partie de l'essai, la notion de milieu, en raison de ses origines, s'est d'abord développée de manière parfaitement déterministe et positiviste. Le milieu de comportement a longtemps coïncidé avec le milieu physique. Mais où est vraiment le vivant dans ce type d'approche ?

Dans la deuxième partie de l'essai, Canguilhem note qu'un renversement complet du déterminisme s'est toutefois produit au travers de toutes les disciplines. En géographie pour commencer, on a observé des cycles où les causes et les effets présentent une forme de circularité. Le vivant est alors ce qui crée son propre milieu. Parmi les vivants, l'homme a en propre de se représenter les possibilités de son milieu, devenant créateur de configurations géographiques, sous la plume de géographes tels Paul Vidal-Lablache, Bernard Brunhes, Albert Demangeon ou Lucien Febvre. L'homme n'est jamais confronté à un milieu pur. Il est déterminé par ses propres créations artificielles quand l'esprit d'invention qui les a produites se trouve aliéné. Selon Georges Friedmann, l'homme, même subordonné à la machine, n'arrive jamais à se saisir comme machine. L'homme est celui qui pose la question du sens des valeurs.

Ce même renversement se produit en psychologie animale et étude du comportement avec Herbert Spencer Jennings, J. R. Kantor et Edward Tolman. Le pragmatisme de John Dewey joue ici un rôle. Selon Dewey, l'organisme est considéré comme un être à qui tout ne peut pas être imposé parce que son existence comme organisme consiste à se proposer lui-même aux choses, selon certaines orientations qui lui sont propres. Kantor et Tolman développent en ce sens un comportementisme téléologique, c'est-à-dire une approche centrée sur le sens et l'intention du mouvement animal, tandis que Jennings développe une théorie des essais et des erreurs, centrée sur le phénomène de régulation.

Pour finir de présenter ce renversement, Canguilhem expose les théories de Jakob von Uexküll¹⁵ et de Kurt Goldstein¹⁶, qui luttent définitivement contre tout déterminisme et tout positivisme. Étudier un vivant dans un laboratoire, c'est lui imposer un milieu, alors que le propre du vivant est de se composer son milieu. Il ne suffit pas de parler d'interaction entre l'individu et le milieu pour expliquer le vivant. Car il y a le même rapport qu'entre les parties et le tout à l'intérieur de l'organisme. On ne peut pas même dire si l'individualité du vivant cesse à ses frontières ectodermiques ou s'il commence à la cellule. Il y a dans tout organisme un rapport fonctionnel, mobile et plastique, dont les termes changent successivement leur rôle. La cellule elle-même est un milieu pour des éléments intracellulaires et vit dans un milieu, celui de l'organisme.

Jakob von Uexküll distingue avec précision l'*Umwelt*, milieu de comportement propre à tel organisme, par exemple le milieu de comportement de la tique ; l'*Umgebung*, l'environnement que l'animal trouve autour de lui, environnement géographique banal, par exemple, l'espace de la forêt ; et le *Welt*, le monde de la science à proprement parler. Au sein du milieu physique exubérant, le vivant repère des marques auxquelles il s'est rendu attentif par un effort de prélèvement actif parce qu'elles comptent pour sa survie. Par exemple, une tique peut attendre dix-huit ans sur un bout de branche l'odeur de beurre rance que dégage un animal qui passe sous elle pour venir s'y loger sur la partie présentant le moins de pelage et y pondre, en usant de son sens olfactif et de sa capacité à percevoir la chaleur.

Par contraste avec von Uexküll, Goldstein critique toute théorie mécaniste du réflexe. Le réflexe n'est pas une action isolée et gratuite, elle est fonction de l'ouverture du sens à l'égard des excitations et de son orientation par rapport à elles. Cette orientation dépend de la signification que revêt une situation particulière pour un vivant dans un ensemble. Il y a débat entre le milieu et le vivant, qui apporte ses normes propres d'appréciation des situations. Le terme allemand *Anseinersetzung* signifie littéralement en allemand « position d'échange réciproque de chacun des deux pôles ». Quand le vivant

¹⁵ Jakob von Uexküll, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin, Springer, 1909, 2^e éd. 1921 ; *Theoretische Biologie*, Berlin, Springer, 2^e éd. 1928. Jakob von Uexküll et Georges Kriszat, *Mondes animaux et monde humain* suivi de *Théorie de la signification*, trad. P. Muller, Paris, Denoël, 1965, rééd. sous le titre *Milieu animal et milieu humain*, Paris, Rivages, 2010.

¹⁶ Kurt Goldstein, *La Structure de l'organisme*, *op. cit.*

domine le milieu et s'y accommode, son état est sain. Sa vie se déroule toute en flexion, en souplesse, en douceur. Quand il est malade, au contraire, ses réactions sont proprement catastrophiques. Il devient rigide, normalisé, incapable d'adaptation à une quelconque variation. Or, c'est précisément le cas du vivant observé dans le laboratoire. L'être de l'organisme, c'est son sens. Le vivant est un être significatif, son individualité présente un caractère qui lui permet d'organiser le milieu à partir d'un centre de références par des interprétations successives.

L'autonomie du vivant dans son milieu se trouve par ailleurs développée encore par Gregory Bateson, Lucien Cuénot¹⁷, Thomas H. Morgan, Hermann J. Müller¹⁸ et Gregor Mendel. Étudiant l'hérédité, Mendel remarque que les mutations sont telles que l'action du milieu sur le phénotype laisse le génotype intact pour la génération suivante. La vie des formes est créatrice : le milieu n'est pas tant un agent de formation que de réalisation d'un génotype dont certaines mutations apparaissent comme spontanées. L'évolution dépend finalement davantage des propriétés intrinsèques des organismes que du milieu ambiant.

Pour conclure, il faut reconnaître la totalité indivisible que forment l'organisme et son milieu. Lamarck, partant du besoin, pense le milieu comme une disposition sphérique centrée, la stimulation physique ouvrant sur une réponse biologique. Notons qu'il y a deux sens distincts du mot « milieu ». Soit c'est un *endroit* présentant un centre (*mi-lieu*), soit c'est un champ intermédiaire, un *entre-deux* (*mi-lieu*).

Après la révolution copernicienne, l'homme réalise qu'il n'est plus au milieu du monde, mais qu'il est lui-même un milieu. Le milieu dont l'organisme est structuré, organisé par l'organisme lui-même. Ce que le milieu offre au vivant est fonction de sa demande. Dans ce qui apparaît à l'homme comme un milieu unique, d'autres vivants prélèvent de façon incomparable leur milieu spécifique et singulier.

Le monde de chaque individu est avant tout et d'abord un monde de perception, un champ pragmatique où ses actions orientées et réglées par les valeurs immanentes aux tendances découpent des éléments qualifiés et les situent par rapport à lui. Par contraste, le monde du savant est un monde objectif où est disqualifiée toute subjectivité. Mais il ne faut pas que le scientifique oublie que la science est et reste une activité enracinée dans la vie avant qu'elle ne soit éclairée par la connaissance. Souterrainement, la science entretient donc silencieusement avec la perception une relation permanente. Le sens émerge de l'appréciation de valeurs en fonction de besoins et les besoins sont pour celui qui les éprouve un système de référence irréductible et par là même, en un certain sens, un absolu.

Résumé de [III.] Philosophie, chapitre 4 : « Le normal et le pathologique »

La vie humaine a un sens biologique, mais il ne faut pas oublier qu'elle a aussi un sens social et moral.

L'étude du vivant pose le rapport de l'individu à un ensemble d'individus qui lui ressemblent au point d'appartenir au même groupe que lui, sans que cela n'efface sa singularité irréductible. Or, Bichat fait de l'instabilité le propre du vivant. Son vitalisme se caractérise comme le refus de deux interprétations métaphysiques des causes des phénomènes organiques, à savoir l'animisme et le mécanisme. Le vivant singulier est toujours irrégulier. Toutefois, Claude Bernard a cherché à réfuter le vitalisme de Bichat, considéré comme indéterministe, en étudiant le rapport de l'individu avec le type. Mais en se focalisant sur le type, Bernard témoigne, malgré sa volonté de positivisme, d'un résidu de platonisme idéaliste dans sa conception, car il voit l'individu comme l'obstacle à la connaissance du vivant, par référence au type idéal dont il serait la dégradation. Or, il vaut mieux admettre selon Canguilhem que la vie est un ordre de propriétés, une organisation de puissances dont la stabilité reste toujours précaire. L'irrégularité et l'anomalie ne sont pas tant des accidents affectant l'individu que le propre de leur existence même. Le vivant n'est viable que dans la mesure où il est fécond. La singularité individuelle est un essai ou une aventure, plus qu'un échec ou une faute. L'anomalie est simplement ce qui est différent. Il ne manque en un sens jamais rien à un vivant, dès lors que l'on envisage les mille et

¹⁷ Lucien Cuénot, « La Loi en biologie », in *Science et loi*, Paris, Alcan, 1934 ; *L'Espèce*, Paris, Doin, 1936 ; *Invention et finalité en biologie*, Paris Flammarion, 1941.

¹⁸ Hermann J. Müller, *Hors de la nuit. Vues d'un biologiste sur l'avenir*, trad. J. Rostand, Paris, Gallimard, 1938.

une façon dont un vivant peut réussir à vivre. C'est l'avenir des formes qui détermine leur valeur. La fluctuation des gènes, la plasticité de l'interprétation font que certains essais sont fructueux pour l'avenir.

Le normal ne peut donc ni avoir de sens absolu ni être essentialisé. Le normal est soit une moyenne (un fait dégagé par calcul statistique), soit une capacité à être normatif, à instituer des nouvelles normes (en ce cas, c'est un prototype, une norme à viser). C'est dans ce second sens que Canguilhem souhaite avant tout le penser. Le vivant a une capacité à créer de nouveaux milieux et à s'adapter à tout type de milieu.

L'anomalie morphologique peut toutefois devenir pathologique. Goldstein défend que la norme doive nous servir à comprendre des cas individuels concrets. Elle vaut moins par son contenu descriptif, comme résumé des phénomènes, des symptômes sur lesquels repose le diagnostic, que par la manifestation d'un comportement total de l'organisme, modifié dans le sens du désordre, dans le sens de l'apparition de réactions catastrophiques.

Le médecin doit être attentif à des faits subjectivement ressentis par le patient tels que le trouble, l'inadéquation, la catastrophe, le danger. Il ne suffit pas au médecin de prendre en considération telle ou telle lésion, il faut qu'il prenne en considération le comportement de l'homme total dans le monde.

En individualisant la norme, on pourrait croire qu'on abolit de manière dommageable la frontière entre le normal et le pathologique. Ce qui est normal pour un individu peut en effet être ressenti par un autre comme pathologique. Mais ce n'est pas ainsi qu'il faut penser les choses. Quand un individu commence à se sentir malade, il devient autre, il est passé dans un autre univers. Pour lui, cela est absolument différent de son état antérieur. La différence entre le normal et le pathologique n'est pas une différence quantitativement mesurable, comme le voulait Bernard. Pathologique ne s'oppose pas à normal, mais à sain. La maladie n'est pas perte de norme, mais allure nouvelle qui interdit au vivant la participation active à la création de normes possible antérieurement. Comme le dit Goldstein, le pathologique témoigne d'un « milieu rétréci ». Le malade perd la latitude qu'a l'individu sain de tolérer des variations du milieu et de créer pour ainsi dire son milieu.

Canguilhem termine cet essai en soulignant à quel point l'homme atteint de folie est devenu autre. Mais il rappelle aussi qu'il y a parfois une difficulté à distinguer entre folie et génialité. Il faut réintégrer la biologie humaine et la médecine dans une anthropologie et considérer que toute anthropologie suppose une morale. La question des normes du vivant est toujours *in fine* à aborder sur le plan éthique.

Résumé de [III.] Philosophie, chapitre 5 : « La monstruosité et le monstrueux »

Canguilhem rappelle que l'existence des monstres met en question la vie quant à sa capacité à nous enseigner l'ordre. Avec le monstre, nous craignons que l'échec de la vie nous concerne aussi. Seul un vivant peut être monstrueux. Un minéral ou une machine ne peuvent être qualifiés comme tels.

Il faut distinguer le monstrueux de l'énormité. L'un et l'autre sont hors norme, mais le monstrueux engage bien plus qu'une quantité démesurée.

Le monstrueux est le vivant de valeur négative, qui indique la menace perpétuelle d'inachèvement, de distorsion dans la formation de la forme, une limitation intérieure à tout vivant.

Nous sommes donc à la fois craintifs et fascinés face aux monstres, qui présentent malgré tout une part de merveilleux. Le monstre est profondément ambivalent. La vie semble excentrique, capable de liberté et même de transgression par rapport à ses propres règles. Par un élan poétique, notre imagination devient elle-même fantastique et crée un monde de monstres, alors que la vie est en réalité pauvre en monstres.

Les domaines médicaux, juridiques et religieux ont questionné le monstrueux et sa monstruosité. Dans le domaine religieux, au Moyen Âge, le monstre a un lien avec le délictuel, le diabolique, trahissant la licence des vivants. La tératologie et le démonisme se développent. Hippocrate puis Ambroise Paré pensent que l'imagination engendre les monstres au sens où la mère peut être responsable de l'engendrement d'un enfant monstrueux du fait qu'elle a vu ou imaginé certaines choses de manière immorale. Le monstrueux serait soi-disant à l'origine de la monstruosité. Mais le Moyen Âge

et la Renaissance ont aussi célébré le monstrueux, comme en témoignent les peintures de Jérôme Bosch. On imagine alors que les héros et les saints peuvent triompher des monstres.

Avec l'arrivée du rationalisme à l'âge classique (XVII^e siècle), on entreprend de répartir les monstres en classes selon des rapports constants et on se flatte de pouvoir créer artificiellement des monstres au travers d'expérimentations reproductibles et maîtrisables. L'esprit scientifique se moque du moment antérieur où on a cru à l'existence d'animaux monstrueux. À l'âge de l'expérience, le monstrueux devient symptôme de puérilité. *Le sommeil de la raison engendre des monstres*, dit Goya, qui donne ce titre à une de ces eaux-fortes en 1797. Mais est-ce que cela signifie que la raison peut dissiper les monstres ? Michel Foucault tente de montrer qu'il y a changement d'*épistémè*, de strate de connaissance, quand on passe du Moyen Âge, où les fous vivent en société avec les saints et les monstres avec les normaux, à l'âge classique, où le fou se retrouve enfermé à l'asile pour enseigner ce que doit être la raison, tandis que le monstre est enfermé dans le bocal de l'embryologiste pour enseigner ce que doit être la norme du vivant.

Au XVIII^e siècle, les monstres sont traités comme des substituts d'expériences cruciales capables de décider entre plusieurs théories concernant la génération des plantes et animaux (préformation ou bien épigénèse). On assiste à une sorte de retour à l'esprit de la Renaissance, qui valorise la fécondité de la nature plutôt que son ordre. Le monstre sert même à Diderot¹⁹ à déconstruire l'idéal de norme.

C'est au XIX^e siècle que s'élaborent vraiment l'explication scientifique de la monstruosité et la réduction corrélatrice du monstrueux. La tératologie naît à la rencontre de l'anatomie comparée et de l'embryologie réformée. Johann Friedrich Meckel l'expliquait déjà par des arrêts de développement, ce qu'a également suggéré Caspar Friedrich Wolff²⁰. La monstruosité, c'est la fixation du développement d'un organe à un stade dépassé par les autres. C'est la survivance d'une forme embryonnaire provisoire. On domestique ainsi la monstruosité en la rangeant parmi les anomalies. Il n'y a pas d'exception aux lois de la nature, mais seulement aux lois des naturalistes qui enquêtent sur la nature. La tératologie est donc une science naturelle et elle tend comme les autres à devenir expérimentale. Le problème étant que des savants, tels que Camille Dareste²¹, tentent de produire des monstres en laboratoire. La pathologie est du normal empêché ou dévié. On coupe alors la monstruosité du monstrueux. Le monstrueux continue néanmoins à habiter la littérature, de Baudelaire aux surréalistes, en passant par Rimbaud et Lautréamont.

Mais le monstrueux ne continue-t-il pas d'habiter également la biologie qui prétend avoir assagi les monstres ? En 1826, Geoffroy de Saint-Hilaire²² fait des incubations artificielles de poulets pour déterminer des anomalies embryonnaires. Il cherche à entraîner les organisations dans des voies insolites. Le monstre n'apparaît plus comme jeu de la nature, mais bien comme jeu des savants. Par un retournement inattendu, ce qu'avait rêvé le Moyen Âge se trouve réalisé par le positivisme qui croyait pourtant l'abolir.

Mais le savant ne peut pas tirer plus de ficelles que celles que la nature tire. La vie est finalement pauvre en monstres : c'est le fantastique qui constitue au contraire un vrai monde. Les organismes ne sont pas capables de beaucoup d'excentricité et cela n'arrive que dans le démarrage de leur développement, donc dans un temps court. La vie ne transgresse ni ses plans de structure, ni ses lois. Il n'y a rien de monstrueux dans les monstruosité. La puissance de l'imagination, quant à elle, reste toujours inépuisable. L'imagination crée un antimonde imaginaire, trouble et vertigineux, du monstrueux.

¹⁹ Voir Denis Diderot, *Rêve de d'Alembert* et la *Lettre sur les aveugles à l'usage de ceux qui voient*.

²⁰ Caspar F. Wolff, *De ortu monstrotum* (1772).

²¹ Camille Dareste, *Recherches sur la production artificielle des monstruosité*, Paris, 1877, p. 44.

²² Voir Isidore Geoffroy de Saint-Hilaire, *Histoire des anomalies de l'organisation* (1837).