*Repenser la logique du vivant*
*après Jacques Derrida*

Collection « Philosophie »
dirigée par Frédéric Berland et Marion Marchal

Ouvrage publié avec le soutien des institutions suivantes :
– École Doctorale Pratiques et Théories du Sens (ED 31 – PTS), Université Paris VIII.
– Laboratoire d'Études et de Recherches sur les Logiques Contemporaines de la Philosophie (LLCP – EA 4008), Université Paris VIII.
– Laboratoire d'études de genre et de sexualité (LEGS – UMR 8238), Université Paris VIII.
– Departamento de Lógica y Filosofía Teorética, Universidad Complutense de Madrid.
– Universitat de Barcelona, Projet de recherche PID2020-117069GB-I00 « Pensée contemporaine post-fondationnelle. Analyse théorico-critique des ontologies contemporaines de la négativité et de la question de la violence de la fondation » (Ministère de Science et d'Innovation, Espagne).
– Filozofický ústav Slovenskej Akadémie Vied.

Lire-Travailler, Derrida

www.editions-hermann.fr

ISBN : 979 1 0370 3853 1
© 2024, Hermann Éditeurs, 6 rue Labrouste, 75015 Paris

Toute reproduction ou représentation de cet ouvrage, intégrale ou partielle, serait illicite sans l'autorisation de l'éditeur et constituerait une contrefaçon. Les cas strictement limités à l'usage privé ou de citation sont régis par la loi du 11 mars 1957.

# Repenser la logique du vivant après Jacques Derrida

## Plus d'une discipline : actualité de « La vie la mort »

*Sous la direction de*

Giustino De Michele, Marta Hernández Alonso,
Elias Jabre, Alžbeta Kuchtová,
Alejandro Orozco Hidalgo, Juan Evaristo Valls Boix

hermann
*Depuis 1876*

# Introduction

## Repenser la logique du vivant après Jacques Derrida

Le séminaire *La vie la mort* a été donné par Jacques Derrida au cours de l'année universitaire 1975-1976 à l'École Normale Supérieure en vue de la préparation à l'Agrégation de philosophie. Il est resté inédit jusqu'en 2019, l'année de sa publication dans l'édition établie par Pascale-Anne Brault et Peggy Kamuf, devenant le premier volume de la collection « Bibliothèque Derrida » créée aux éditions du Seuil. De son vivant, Derrida en avait publié la deuxième séance dans *Otobiographies. L'enseignement de Nietzsche et la politique du nom propre* (Galilée, 1984), et il avait intégré les quatre dernières dans « Spéculer – sur "Freud" » (*La carte postale. De Socrate à Freud et au-delà,* Flammarion, 1980) en y faisant de nombreux remaniements. La huitième et la neuvième séance avaient aussi été reprises de manière plus parcellaire, donnant lieu à deux textes s'inscrivant dans une discussion avec Hans-Georg Gadamer (voir « Three Questions to Hans-Georg Gadamer » et « Interpreting Signatures. (Nietzsche/Heidegger) : Two Questions », dans le volume *Dialogue and Deconstruction : The Gadamer-Derrida Encounter*, publié en 1989). Une grande partie du séminaire restait néanmoins conservée dans les archives : il s'agissait, notamment, de la presque totalité d'une lecture critique de l'interprétation de Nietzsche par Heidegger, mais surtout d'une approche frontale de l'un des textes fondateurs de la biologie moléculaire, *La logique du vivant* de François Jacob.

Dans *De la grammatologie*, qui fait partie du triptyque sorti en 1967 (avec *La voix et le phénomène* et *L'écriture et la différence*) et marquant son entrée sur la scène philosophique, Derrida avait déjà établi avec clarté la relation entre sa pensée de la trace ou de l'écriture généralisée, et la question du vivant et de son historicité, à travers une confrontation avec l'approche cybernétique ainsi qu'avec l'œuvre

d'André Leroi-Gourhan. Cet aspect de la pensée derridienne devait néanmoins rester en sourdine de nombreuses années. Même la publication posthume aux éditions Galilée de *L'animal que donc je suis* en 2006 (d'après une imposante conférence de 1997 à Cerisy) et des deux volumes de *La bête et le souverain* en 2008 et 2010 (d'après le séminaire donné à l'EHESS entre 2001 et 2003), alors même qu'ils suscitaient un grand écho autour de la question de l'animalité, maintenaient à l'arrière-plan les rapports entre biologie et grammatologie, épistémologie et déconstruction. Ce n'est que depuis la publication de *La vie la mort* qu'un intérêt pour ces rapports a pu s'affirmer, continuant aujourd'hui d'alimenter des débats qui positionnent la pensée déconstructive face à des options contemporaines comme le nouveau réalisme, le nouveau matérialisme, la pensée biopolitique ou l'organologique.

Débordant la question des archives qu'il interroge, voire, dérangeant la topologie et la chronologie de l'actualité philosophique à partir du travail de l'archive, ce séminaire, écrit il y a bientôt cinquante ans, nous semble fournir des éléments précieux pour penser et repenser avec force le statut des sciences et le rapport entre philosophie, sciences, et l'écriture dite littéraire. Cette conviction nous a poussés à organiser le colloque « Plus d'une discipline : actualité de *La vie la mort* » qui s'est déroulé sur trois journées, le 7, 8 et 9 octobre 2021, à l'Université de Paris 8 Vincennes – Saint-Denis, et la présente publication en est issue. Ce colloque, qui a associé des chercheurs et des lecteurs de Derrida provenant de différents milieux et disciplines, et portant différentes perspectives, prolonge le travail du groupe « Lire-Travailler, Derrida » qui rassemble des doctorants, de jeunes chercheurs, ou simples lecteurs, et qui se réunit depuis 2013 pour mener une étude en commun des textes derridiens, et notamment des séminaires en cours de publication depuis 2008. L'esprit qui anime le présent volume reflète ainsi notre volonté d'explorer les différentes thématiques de ces textes, leurs articulations généalogiques comme leurs ressources critiques, mais aussi de proposer un agencement pratique et institutionnel accueillant pour que ces lectures puissent advenir. Pour le vingtième anniversaire de sa mort, cette publication rend hommage à la mémoire de Jacques Derrida.

G. De Michele, M. Hernández Alonso, E. Jabre, A. Kuchtová,
A. Orozco Hidalgo et J.E. Valls Boix.

***

Prenant appui sur le sujet de l'Agrégation, travaillant dès lors à la signification philosophique de la limite entre « Vie et mort » (le thème du concours de 1976), moyennant un questionnement pluriel qui relie des penseurs majeurs et différents textes décisifs dans son parcours (Hegel, Nietzsche, Freud, Heidegger, Marx, Blanchot), Derrida développe dans *La vie la mort* une réflexion sur les fondements philosophiques de la biologie contemporaine (sur la pensée de Jacob notamment, ainsi que sur celle de Canguilhem). Il y décrit la nature profondément interdisciplinaire, voire transdisciplinaire, des questions qui touchent aux sciences de la vie et à la logique du vivant, aux modèles de la production et de la re-production, aux enjeux épistémologiques qui tiennent de l'articulation de la métaphore et du concept, tout en réfléchissant à la problématique de la division des disciplines – et à celle de la reproduction[1] des institutions elles-mêmes, à commencer par les institutions d'éducation.

Au-delà de mettre au jour la nécessité d'un dépassement du cloisonnement disciplinaire, par sa lecture minutieuse de textes issus de différents héritages, Derrida relève les présupposés idéologiques de ces derniers selon un geste qui s'explicite dans *La vie la mort* de façon exemplaire. Ici comme ailleurs, il déploie une approche profondément critique à l'égard des savoirs et des institutions, ainsi que des éléments du langage (comme « programme », « production », etc.) qui constituent les discours contemporains, afin de penser la contamination entre les champs disciplinaires, les conditions théoriques et pratiques qui donnent lieu à un travail de recherche, et la façon dont le chercheur peut, voire, ne peut que s'y engager en y mêlant sa vie, sa signature, et même son corps. En mettant à l'œuvre sa problématique de l'écriture généralisée, Derrida montre comment la démarche scientifique et philosophique relève d'une politique institutionnelle, comment celle-ci ne peut se passer de l'engagement singulier du chercheur, de l'enseignant ou du philosophe, et comment cet engagement prend la forme d'un investissement autobiographique, autrement dit, puise ses conditions de possibilité dans une structure du vivant, dans une

1. À ce propos, et notamment sur la double connotation, biologique et institutionnelle, du lexique derridien dans *La vie la mort*, voir Michael Naas, « L'agrégation, le programme : la chance de La vie la mort », *Philosophiques*, vol. 47, n° 2, « Derrida *en cours* », automne 2020, p. 315-332.

logique de l'expérience qu'il s'agit de repenser à l'aune de la notion déconstruite, et déconstructive, de (et du) « texte ».

Or, prendre la mesure de cet investissement autobiographique signifie aussi signer en son nom. C'est dire que le geste derridien implique une prise en compte de protocoles méthodologiques et de dispositifs performatifs susceptibles d'élargir le spectre de la rationalité scientifique au-delà de l'idéal de l'exactitude et du critère analytique. Et ce geste intéresse, au-delà des sciences dites dures, ou des sciences naturelles, les sciences sociales, aussi bien que la psychanalyse, les humanités, et la pratique littéraire elle-même.

Les textes réunis dans le présent ouvrage visent à prolonger le geste de Derrida, tout en essayant de répondre, presque cinquante ans plus tard, à une double injonction qui est d'autant plus prégnante de nos jours. D'un côté, le développement de thématiques et d'approches transversales favorise le dialogue entre les disciplines et témoigne de l'urgence de décloisonner les savoirs et les méthodes. De l'autre, les avancés spécifiques de chaque savoir, la croissante demande de spécialisation, l'imposition d'un certain modèle de la pratique technoscientifique, ainsi que les enjeux – institutionnels, économiques, médiatiques – auxquels la recherche se plie et à travers lesquels elle se représente, rendent ce dialogue difficile, périlleux, ou semblent le figer d'avance en raison de nombreux présupposés.

Ces textes abordent une telle conjoncture problématique à travers cinq perspectives complémentaires ; 1) épistémologique : la machine et le vivant ; 2) généalogique : reproduction et déconstruction ; 3) autobiographique : l'écriture et le vivant ; 4) l'éternel retour : je suis le mort, je suis la vivante ; 5) politique : *safe space* et auto-immunité.

## 1. La machine et le vivant

Une première perspective consiste à repenser la logique du vivant en considérant la tension épistémologique entre une rationalité instrumentale et une rationalité qui serait propre au domaine de la biologie, ou encore la tension entre mécanisme et vitalisme.

Giuseppe Longo, avec son article « Ces molécules et ces intelligences qui ne meurent pas : comment sortir de ces langages sans sens ni vie », revient sur le tournant linguistique et logocentrique qui trouve son origine en mathématiques au début du XX^e^ siècle, et

qui aura contaminé l'ensemble des savoirs, les sciences du vivant et de la cognition, jusqu'à l'économie et la bourse elle-même. L'auteur se positionne contre cette approche qui postule une régulation *a priori* ou une détermination grammaticale des phénomènes et qu'il considère comme un programme machinal équivalent à « la mort ». Reprenant le séminaire *La vie la mort*, il converge avec Derrida sur une pensée de l'imprédictible que l'on ne doit pas réduire à l'aléatoire.

Sous un angle complémentaire, Carlos Lobo montre dans « Survivre, logiquement » comment la déconstruction de la métaphysique de la présence et du logocentrisme prend une tournure nettement anti-vitaliste dans les investigations de Derrida autour des sciences du vivant et de leur épistémologie, représentée à l'époque de manière éminente par Canguilhem, Monod et Jacob. Pour Lobo, on s'attendrait de la part de l'auteur de *De la grammatologie* à un accueil favorable au programme scientifique défendu par Jacob autour des notions de programme et de possibilité. Or, c'est un autre chemin qu'emprunte Derrida en élaborant la notion de survivance à partir d'une autre logique du possible dont les ressources conceptuelles proviennent de corpus apparemment hétérogènes : Hegel, Nietzsche, Husserl et Blanchot.

Si toute une tradition philosophique a pu comparer le vivant à une machine, on peut repenser cette articulation à partir de la lecture derridienne de *La logique du vivant* de Jacob. C'est ce que propose à son tour Élise Lamy-Rested dans « La vie : une machine non cartésienne ». Pour Derrida, le vivant est aussi une machine qui, paradoxalement, n'est pas seulement une mécanique. Pour survivre à sa propre mort, chaque singularité doit en effet s'inscrire dans une prothèse, dans un supplément détachable de son géniteur ou de sa génitrice, et qui est, comme le montre Lamy-Rested, par définition, technique. La sur-vie est donc une machine qui possède ses propres stratégies irréductibles à un *télos*.

Anne Alombert propose une autre approche du lien entre le vivant et la machine dans « Mémoires, machines et modèles : la psychanalyse et la biologie à l'épreuve de la déconstruction ». Elle aborde les réflexions de Derrida concernant la spéculation psychanalytique de Sigmund Freud et la biologie moléculaire de François Jacob en s'interrogeant sur les rapports entre mémoire vivante et mémoire technique. Alombert vise à montrer que, pour Derrida, penser la vie sur le modèle de la machine est hautement problématique : la déconstruction des

textes de Freud et de Jacob implique alors de repenser le statut de la technique dans le champ de la psychanalyse comme dans celui de la biologie.

Ces lectures sont contrebalancées par un texte qui problématise davantage l'approche derridienne : Charles Ramond, avec « Logiques impossibles du vivant et amour de la vie chez Jacques Derrida », identifie une antinomie de teneur pragmatique et affective propre à l'entreprise de la déconstruction, et qui se manifesterait de manière emblématique dans le traitement derridien du problème de la vie et du vivant. D'un côté, la contestation de la possibilité d'opposer animalité et machinalité, organisme et prothèse, vie et mort, témoigne d'une prudence spéculative paradigmatique. De l'autre, des indices, tels que l'appréhension du motif de la souffrance animale dans *L'animal que donc je suis*, ou le motif d'une vie transcendantale dans la phénoménologie husserlienne, témoignent d'une adhésion immédiate à une instance de « la vie elle-même ». Pour l'auteur, cette antinomie relève d'une dyscrasie qui reste non résolue chez Derrida entre vie et pensée.

## 2. Reproduction et déconstruction

Le séminaire *La vie la mort*, aux prises avec une contamination généralisée entre les disciplines et les pratiques, thématise également de manière programmatique la question de la re-production, dont la portée généalogique et conceptuelle recoupe tant le champ de la biologie que celui des institutions.

Dans « Métaphores de la reproduction. Entre Jacob, Buffon et Derrida », Francesco Vitale reprend la déconstruction de la notion biologique de « reproduction » élaborée par Derrida dans le séminaire. Bien que pleinement justifiée par sa lecture de *La logique du vivant* de François Jacob, ce geste de Derrida présente, selon Vitale, des raccourcis qui en affaiblissent l'efficacité et la portée. Par une analyse philologique qui met en évidence certains points aveugles de la traduction par Derrida de la notion de reproduction, en particulier dans le discours marxiste, l'auteur se propose d'affiner l'analyse et de réinitialiser le problème de la reproduction à travers une démarche résolument déconstructive en vue de rendre justice aux potentialités déconstructives des sciences du vivant.

Le rapport entre marxisme et déconstruction est également au cœur du texte de Thomas Clément Mercier. Dans « Re/pro/ductions 2 : Avant-première ("Marx" dans *La vie la mort*) », Mercier examine le passage-éclair d'un certain « Marx » au détour d'une séance du séminaire de 1975-1976, soit près de vingt ans avant que Derrida n'en fasse le personnage principal de *Spectres de Marx* (1993). Ici, ce passage de « Marx », le long de quelques pages au cours desquelles Derrida interroge le lexique de la « production-reproduction » dans son caractère « historique » ou « historial », s'appareille aux lectures de Hegel, Jacob, Nietzsche, Heidegger, ou Canguilhem auxquelles il se livre dans le même séminaire, mais il se nourrit aussi, quoique plus souterrainement, aux analyses de Kant, Feuerbach, Freud, Benjamin, ou Althusser élaborées par Derrida au fil de plusieurs séminaires inédits précédant *La vie la mort*. D'une année à l'autre, à travers l'effort répété d'une réinscription générale de la logique dite de la « re-production » – lecture plurielle, polymorphe, à la fois continue et discontinue – le séminaire de Derrida soulignerait ainsi l'insistante nécessité de s'expliquer avec le discours marxiste, ainsi qu'avec ses ramifications contemporaines dans le champ intellectuel des années 1970.

Dans « Re-production du soi et division du travail », Alejandro Orozco Hidalgo adopte une autre optique à partir d'une lecture croisée de *La vie la mort* et de certains passages bibliques. Il repère la figure de la souveraineté qui est à l'œuvre dans le principe qui détermine la définition du vivant par François Jacob, montrant la complicité entre l'héritage abrahamique et la définition d'une science biologique. Orozco montre également la relation établie par Derrida entre le principe de souveraineté et le principe philosophique qui organise traditionnellement la répartition des tâches du travail des sciences. Par sa lecture, l'auteur vise à établir un lien critique entre le rapport de soi à soi qui définit la figure du souverain et un discours philosophique dans lequel ce principe serait impliqué autrement, suggérant qu'on puisse envisager l'histoire de la philosophie comme l'histoire des différentes déterminations du rapport à soi de l'*autos*.

## 3. L'écriture et le vivant

Dans le rapport à la tradition et aux auteurs que *La vie la mort* sollicite avec le plus d'insistance, le motif de l'autobiographie occupe

une place éminente. Pour Derrida, la question du vivant ne peut être réduite à un thème, du moins, sans d'abord prendre en considération l'investissement performatif du vivant singulier (qu'il soit philosophe, scientifique, littéraire) qui la thématise. Une pensée de l'écriture généralisée, et du vivant comme texte, impose une telle prise en compte, dont les effets déconstructifs sont massifs.

Giustino De Michele, dans « Les dents de Heidegger : Derrida sur l'appétit du *Dasein* in *La vie la mort* et *Manger l'autre* », montre ainsi comment Derrida, en s'attaquant à la lecture de Nietzsche par Heidegger, déploie une réflexion sur le statut du vivant et sur la conception de la performativité que ce statut implique pour un vivant. Si, traditionnellement, la fonction nutritive définit l'animalité, le manger et la bouche restent des tropes dans *La vie la mort*. De la sorte, De Michele repère la place du manger et de la figure de la bouche dans ce séminaire, et l'articule aux développements du séminaire inédit de 1989-1990, *Politiques de l'amitié. Manger l'autre*. L'incorporation et l'alimentation sous-tendent une structure de l'expérience que la pensée métaphysique et la pensée de l'être refoulent, et qui abrite les ressources que Derrida reconnaît à l'œuvre dans l'instance de la signature autobiographique.

Dans « Double Je(u), le *fort-da* et la guerre des noms », Elias Jabre suit aussi l'explication de Derrida avec Heidegger en soulignant la problématique de la contre-signature et du récit de soi. Jabre s'intéresse à la notion de double dans l'usage qu'en fait Derrida dans *La vie la mort*, notamment à travers le jeu du *fort-da*, pour déconstruire les positions de Freud et de Heidegger dans une scène d'affrontement entre des champs de savoir, des noms propres, et des institutions. Si Freud et Heidegger essayent de contrôler le jeu du *fort-da*, à savoir l'oscillation qui rend non maîtrisable la position de leur énonciation en imaginant pouvoir la contenir par une limite étanche, ils ne cessent de faire des allers-retours des deux côtés de cette limite, frayant une voie au-delà de leur propre position, en se doublant l'un comme l'autre. Malgré leurs efforts, l'un fait ainsi un pas au-delà de la philosophie quand il parle en son nom, et l'autre un pas au-delà de la psychanalyse qu'il aura instituée en son nom.

Samuel Buchoul, dans « *Homo Scribens* : vers une bio-graphie qui ne recherche plus rien », cherche à articuler écriture et vie en se demandant pourquoi la vie écrit-elle. Dès lors que les concepts de biographie et de biologie s'entrelacent tout au long de *La vie la mort*,

Buchoul interroge le concept derridien d'écriture à travers l'étude croisée de Jacob, Heidegger, Nietzsche et Freud, et le relit à la lumière de quelques arguments de Jean-Paul Sartre et de Bernard Stiegler. Son analyse débouche sur l'hypothèse d'une liaison conceptuelle aussi bien qu'historique entre la pratique de l'écriture et la condition existentielle de l'homme.

Si l'écriture, en tant que question existentielle, se transforme par le fait et la façon même d'aborder le rapport entre la vie et la mort, Jacqueline Hamrit, dans « "Je suis mort", dit M. Valdemar (E. A. Poe) » aborde cette problématique, thématisée par Derrida dans le séminaire de 1975-1976, tout en y associant les significations et les enjeux de l'expression paradoxale « Je suis mort » que celui-ci, en 1967, avait mis en exergue de *La voix et le phénomène*. Hamrit s'appuie sur une analyse de la nouvelle de Edgar Allan Poe de 1845, traduite par Baudelaire en « La Vérité sur le cas de M. Valdemar », afin de problématiser la notion d'un sujet qui, comme le met en relief la réflexion derridienne sur la trace, dépend de l'assomption de la mort en tant qu'opérateur et moteur de sa vie et de sa pensée à travers l'écriture.

Alžbeta Kuchtová, dans son texte « L'auto-bio-centrisme chez Jacques Derrida », adopte plutôt un regard critique sur l'articulation du vivant et de la question de l'auto-biographie que propose Derrida. À cette fin, elle confronte la perspective grammatologique aux enjeux de l'écologisme. Si le biocentrisme est un concept utilisé en philosophie environnementale, notamment par John Baird Callicott dans *La nature a-t-elle une valeur en elle-même ?*, Kuchtová propose d'en élargir le spectre en inventant le terme d'auto-bio-morphisme pour définir la position derridienne, qui reviendrait à interpréter le monde comme une structure vivante sur la base des notions du vivant et de l'autobiographie. L'autrice propose alors une critique du biocentrisme et de l'auto-bio-morphisme en tant que positions menant à l'oubli des entités anorganiques et non vivantes.

## 4. L'éternel retour

La conception derridienne du rapport entre vie et écriture doit beaucoup à la pensée de Nietzsche dans un dialogue très polémique avec la lecture qu'en fait Heidegger. *La vie la mort* permet de saisir ce rapport de manière manifeste et représente aussi l'occasion de thématiser

l'écriture de l'éternel retour à partir de l'adage spectral d'*Ecce Homo* : *je suis mon père, le mort, je suis ma mère, la vivante.*

Parmi les contributions qui ont relevé cette dette, l'article de Jacques Lezra, « Triomphes d'Épicure », propose de repérer derrière le nom et la figure de Nietzsche, et à travers la méditation derridienne sur le rapport non dialectique entre vie et mort, la trace d'une référence cachée à Épicure. Suivant une lecture nietzschéenne, l'auteur dégage l'idée d'une mort qui se rapporte au vivant en tant que son principe de non-représentation, ou de non-thématisation. Lezra montre ainsi que, dans *La vie la mort*, Derrida opère un virage vers un matérialisme que l'auteur caractérise comme non-productif, non représentationnel, et dépourvu de statut ontologique ou normatif.

Laura Llevadot, dans « L'éternel retour à l'épreuve de la-vie-la-mort », analyse les ressources du concept de survie chez Derrida. Pour l'autrice, ce concept résiste à l'ontologie de la vie, celle qui, sous le nom de ce qu'on appelle gouvernementalité biopolitique, administre notre présent, comme cela peut être exemplairement le cas dans le contexte d'une pandémie. Elle confronte la lecture derridienne de Nietzsche avec celles de Deleuze et Klossowski pour affirmer, suivant Derrida, que l'autobiographie nietzschéenne est une thanato-biographie. En se demandant si la conception nietzschéenne de la survie ne relève pas d'une conception triomphaliste de la vie sur la mort, l'autrice établit une distinction entre la logique nietzschéenne du vivant et celle de Cixous que Derrida a travaillée dans *H. C. pour la vie, c'est-à-dire…*, afin de différencier la survie de toute forme de vie littéraire.

Dans « Nietzsche/Derrida : l'éloge des incompatibles », Marta Hernández Alonso interroge aussi *La vie la mort* à partir du motif de l'éternel retour, montrant comment la force de l'écriture autobiographique nietzschéenne consiste, d'après Derrida, à faire tenir ensemble des différences incompatibles. Dans cette perspective, l'éternel retour apparaît comme une affirmation infinie de la vie traversée par la mort, ainsi que par des contradictions insurmontables qui font la singularité de chaque vivant. Ainsi, contrairement à ce que prescrit une approche dialectique, Nietzsche et Derrida montrent que, dans la vie, il s'agit moins de résoudre les contradictions que de les assumer pour y répondre, en les écrivant, de manière inventive et différente à chaque fois.

Carmen Ruiz Bustamante s'intéresse aussi à la logique que Derrida explore à travers Nietzsche dans *La vie la mort*. D'après sa proposition,

« Une vie chiffrée. *Physis*, *philia*, texte », les textes de ce dernier gardent une avance considérable vis-à-vis des acquisitions de la biogénétique la plus moderne. La logique nietzschéenne qui décrit la dissimulation comme structure du déploiement de la nature permet à Derrida de mettre en relief un rapport entre philosophie et biologie, entre la vie et son écriture, qui demande de prendre en compte, avant la lettre, une logique de l'auto-immunité. Ruiz montre que le caractère chiffré, ou crypté, que Derrida souligne dans la conception de Nietzsche, ainsi que dans le style de l'écriture nietzschéenne de « la vie », nécessite de considérer la notion de dissimulation dans son articulation avec celle de *physis*, en passant par une confrontation avec Heidegger.

Manola Antonioli, quant à elle, explore, dans « La bordure dynamique entre la vie et la mort », le rapport entre le vivant et le non vivant. Ce rapport déjoue à chaque moment la structure oppositionnelle entre le dedans et le dehors, la présence et l'absence, etc., selon une relation non dialectique de « la vie la mort » qui permet de résister à la logique « increvable » de l'opposition. En s'appuyant sur la lecture derridienne de Nietzsche, l'autrice souligne que les épistémologues de la vie, tels que Canguilhem, Monod et Jacob, ne pensent pas cette bordure mouvante qui lie la vie. Antonioli propose également de repenser cette « bordure dynamique » à la lumière d'autres théories qui considèrent la Terre comme un être vivant.

L'ouvrage se conclut par une ouverture critique sur des enjeux qui structurent la contemporanéité politique, et qu'Anne Emmanuelle Berger, dans « Topolitique du "*safe space*" », aborde en prolongeant les motifs qui déterminent la pensée derridienne du vivant. Berger réfléchit à la signification du mot et du concept de « *safe* » utilisé dans un espace politique et culturel situé, et se concentre en particulier sur l'institution universitaire. Elle s'appuie sur l'analyse faite par Derrida du mot français « sauf » qui l'a lié au salut, à la sécurité et à la santé, des concepts que l'on retrouve impliqués dans *La vie la mort* à travers la thématisation de la notion de vie en rapport avec celle de vérité. Berger analyse sous cet angle la situation contemporaine dans laquelle on construit des lieux, par exemple, exclusivement réservés aux femmes trans ou non binaires. Le *safe space* fonctionne alors comme un for(t) intérieur qui limite son immunité, compromettant du même geste le principe de l'hospitalité inconditionnelle. Berger met en relief le caractère aporétique de cette problématique, rappelant, à l'aune de la

logique de Derrida, que l'espace démocratique ne peut pas non plus être absolument ouvert. Il faudrait peut-être concevoir et mettre en pratique le *safe space*, mais aussi l'espace démocratique et ses institutions, comme des espaces essentiellement précaires et démontables : des espaces vivants.

PARTIE I

# LA MACHINE ET LE VIVANT

# I

## Ces molécules et ces intelligences qui ne meurent pas : comment sortir de ces langages sans sens ni vie

par Giuseppe Longo

Mauvais commentateur, je me considère avant tout scientifique, mathématicien. L'activité typique du philosophe est la lecture originale de textes, anciens si possible, et de déployer une pensée qui part de l'histoire. J'avoue avoir lu très tardivement aussi bien les textes fondateurs de ma discipline, en général ignorés, dans leurs versions originales, par les mathématiciens du domaine, contrairement aux philosophes qui y réfléchissent. À partir de ce constat, j'essayerai d'introduire au cours de ce développement quelques éléments de réflexion croisée entre ces deux univers. Je m'attacherai à une très belle remarque de Derrida que j'ai relevée dans le séminaire *La vie la mort* : « Les interprétations ne sont pas des herméneutiques de lecture mais des interventions politiques dans la réécriture politique du texte[1]. » Je vais m'y exercer ici : interpréter, non seulement pour marquer ma lecture d'un pli politique, mais aussi, incontestablement épistémologique. En suivant l'exemple de Derrida sans prétendre expliquer le fond de sa pensée, je découperai de façon arbitraire des phrases de son texte qui me conviennent et qui entrent en résonance avec ma perspective, et cela, de façon politique, comme il le dit. Ces éléments que je découpe sont pour moi des enjeux de réflexion très importants.

1. Jacques Derrida, *La vie la mort. Séminaire (1975-1976)*, Paris, Seuil, 2019, p. 256.

Dire que l'hérédité biologique relève d'une communication d'information est, en un certain sens, un retour à l'aristotélisme : on admet qu'il y a un logos inscrit dans le vivant. Or, la vie fut depuis toujours sans écriture, bien avant l'écriture et sans rapport avec l'écriture : des suites de molécules ne sont pas une « écriture ». Cette remarque est pour moi fondamentale pour me positionner contre un tournant linguistique qui trouve son origine en mathématiques chez Hilbert. Pour ce grand mathématicien du début du XX^e^ siècle qui partage une philosophie positiviste, et presque scientiste, les mathématiques elles-mêmes ne seraient qu'une écriture alphabétique. Et ce tournant aura marqué deux disciplines qui auront joué un rôle fondamental : d'une part, l'informatique avec ses machines numériques (arithmétiques), celles-ci n'étant que des systèmes d'écriture et de *réécriture* (le programme contenant des instructions sur la façon de réécrire des suites de signes, voire des suites alphabétiques codées par des 0 et 1) ; d'autre part, la biologie moléculaire contemporaine, en particulier lorsque François Jacob la conceptualise à travers la même approche en en venant à affirmer que l'ADN est écrit avec un alphabet et non pas avec des idiogrammes (« quelle chance », dit-il), comme nous y reviendrons. Nous avons réinventé, en particulier en biologie moléculaire, l'*homunculus* aristotélicien, mais, bien entendu, comme nous sommes modernes, nous savons/croyons qu'il est *codé* comme tout programme dans une machine.

Le problème qui se pose tout d'abord dans ce passage de la vie à l'écriture, à l'alphabet, est de savoir quel est le sens de cette transformation. Pourquoi la trace physico-chimique de l'histoire de l'évolution incorporée dans chaque cellule se trouverait-elle transformée en suite alphabétique ? Or, Derrida se pose le problème de l'information transmise et élaborée avec et par des signes, saisissant très bien qu'en génétique, l'écriture non phonétique aurait dû impliquer une déconstruction de la machine logocentrique plutôt que d'entraîner un retour à Aristote.

Si je souscris à sa lecture, je me demande également ce qui a pu se passer. Il y a une hégémonie *de facto* du modèle de l'information qui a trouvé une réalisation concrète avec l'informatique et l'intelligence artificielle, et elle aura profondément affecté l'économie et la biologie. La bourse, en particulier. Hayek, au début des années quarante, le dit explicitement : ce qui compte dans l'échange marchand et, en

particulier, ce qui est au cœur de l'échange en bourse, c'est l'information[2]. Une information, en bourse, se trouve détachée de tout « sens » économique (valeur-travail, valeur d'échange…) : c'est un « concours de beauté », disait Keynes[3], basé sur les évaluations des attentes des attentes, des dérivées de dérivées dont les gains sont majoritairement produits par la gestion informatique des oscillations rapides des prix, indépendamment de toute *tendance*. L'information acquiert alors ce rôle souverain qui se transfert à tous les champs et conduit, au lieu de déconstruire, à la construction de modèles logocentriques au point que n'importe quel « gradient de flux » est traduit aujourd'hui en un flux d'information. Expliquons-nous. Nous, humains, transmettons « de l'information » par des gradients (des *variations)* de flux d'énergie ou de matière : de la fumée comme les indiens, des modulations de fréquence, des signaux électriques, de la lumière. Ces « signaux » sont tous des variations de flux, des changements de 0 en 1 ou vice-versa (une transition critique d'un flux électronique). Et voici le point crucial : peu importe la nature matérielle du flux (fumée, électricité, lumière, etc.), l'information, elle, *n'en dépend pas*. Or, il est aberrant de dire que si, dans un échange entre cellules, entre matière en général, ce qui compte est le gradient ou la variation du flux plutôt que le flux de matière en tant que tel, alors on aurait *de l'information*… Mais non ! Quel anthropocentrisme que de projeter cette lecture propre à notre usage des flux et de leurs gradients sur ce qui a lieu dans la nature : non, il y a un gradient et celui-ci concerne une matière/énergie bien précise dont il dépend strictement en général. Les conséquences de cette approche sont désastreuses, non seulement dans le domaine de la biologie, mais aussi en ce qu'elle s'est transférée par une multitude de voies au monde entier. Et je crois que Derrida saisit bien ce problème, notamment dans le champ de la biologie.

En effet, ce qui est *a priori* formidable, c'est qu'on puisse penser la transmission de la même information avec des signaux lumineux, des modulations de fréquence, ou des signaux de fumée. Bref, indépendamment de la structure matérielle du flux. Pour autant, chaque fois qu'il y a un échange intercellulaire entre organismes ou un échange

2. Cf. Friedrich A. von Hayek, « The Use of Knowledge in Society », *The American Economic Review*, vol. 35, nº 4, septembre 1945, p. 519-530.

3. John Maynard Keynes, *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris, Payot, 1969, p. 171.

biologique d'un flux de matière, la structure matérielle du flux reste essentielle. Si des molécules similaires peuvent avoir des effets voisins (c'est souvent le cas des perturbateurs endocriniens), il faut y lire une non-spécificité de l'interaction macromoléculaire plutôt qu'une indépendance de la structure matérielle en tant que telle. Confondre non-spécificité avec indépendance de la matière est catastrophique et tout à fait commun dans la biologie moléculaire *mainstream* – et les biologistes hétérodoxes ont été décimés. Cela est à l'origine d'un détournement gravissime : ce qui compte devrait être l'attention à la matière, la compréhension de la généricité ou de la non-spécificité, parfois statistique, c'est-à-dire, le fait que certains flux moléculaires, comme certaines cascades hormonales par exemple, agissent en probabilité sur des récepteurs moléculaires, sur une cellule, selon le contexte. Il s'agit de différences en probabilité, et j'insiste là-dessus. Quand on change de flux et de cellule, de contexte tissulaire ou organismique, il y aura des probabilités d'interactions différentes, mais cette généricité probabiliste n'a rien à voir avec l'indépendance de la structure. Toute une discipline est détournée quand on commet cette confusion[4].

Derrida le comprend très bien en usant d'un langage fort différent du mien. Cet alphabet qui serait là dans le vivant, comme je le mentionnais plus haut avec Jacob qui, en 1965, dit la « chance que l'ADN soit écrit comme un alphabet et non avec des idiogrammes comme en chinois[5] ». J'ai raconté cette anecdote en Chine avant de me sauver par un compromis : je leur ai dit que leur ADN était, quant à lui, écrit en idiogramme.

Mais qu'est-ce qui est le plus catastrophique dans cette importation de la notion d'information sous la forme d'une écriture alphabétique en biologie ? C'est que ces théories entrainent une structure de détermination *implicite*, la pire faute que l'on puisse commettre en science. Or, « qui détermine quoi ? »

---

4. On vit typiquement dans le déni de nombreux perturbateurs endocriniens et de leur rôle dans l'étiologie du cancer par exemple, car, pour la plupart, ils ne seraient pas stéréospécifiques (pour l'interaction hormones/récepteurs cellulaires) – voir les travaux de ma collègue Ana Soto, très importants à cet égard.

5. « La surprise, c'est que la spécificité génétique soit écrite, non avec des idéogrammes comme en chinois, mais avec un alphabet comme en français, ou plutôt en morse. Le sens du message provient de la combinaison des signes en mots et de l'arrangement des mots en phrases », François Jacob, *Leçon inaugurale, faite le 7 mai 1965, Collège de France, Chaire de génétique cellulaire*, Paris, Collège de France, 1965, p. 35.

Revenons aux deux grandes théories de l'information : l'une peut être rapportée à Turing dans les années trente et à l'élaboration de l'information en tant que théorie de la calculabilité qui entraînera le développement des machines à calculer, les ordinateurs ; l'autre concerne la transmission de l'information, et arrive dix ans plus tard avec Shannon. Si ces deux théories sont très différentes et comportent différentes propriétés, elles sont pour autant toutes les deux laplaciennes, dirait un physicien. Autrement dit, dans chacune d'elle, la détermination implique la prédictibilité. Dans la première, on doit pouvoir prédire ce que fait la machine et cela fonctionne : on prédit, et le programme suit, il fait ce qu'il a à faire. S'il ne le fait pas, il n'est pas « correct ». Et s'il le fait, il le fait toujours de la même façon. La situation se complique, bien évidemment, avec les réseaux – internet, par exemple –, mais on arrive à la gérer, ils font ce pour quoi ils sont programmés, s'exécutant de façon normalement « correcte ». De même, dans la seconde théorie, celle de la transmission de l'information, on doit savoir ce qui se passe, ce qui détermine quoi. On doit donc savoir prédire quelle transmission est faite. Évidemment, les probabilités entrent en jeu, puisque l'analyse des fréquences d'un signe est ce qui donne l'importance informationnelle de ce signe, mais la transmission n'est pas stochastique ! Il ne s'agit pas d'une probabilité dans la transmission. Cette détermination qui implique la prédictibilité selon la logique laplacienne est reconnue explicitement par les pères fondateurs : Turing, Schrödinger (voir son texte *What is life*[6] *?*). Évidemment dans un réseau d'ordinateurs, il y a de l'aléatoire, et là, les choses se compliquent. Mes collègues sont très doués et arrivent à l'éliminer. On ne s'aperçoit pas *de facto* du bruit des réseaux. On refuse même d'accepter que ces réseaux, qui doivent être déterministes et prédictibles selon une logique laplacienne, ne le soient pas de temps en temps (chose rare, grâce à beaucoup de travail scientifique) en raison de l'espace-temps, des fluctuations, des queues qui varient stochastiquement dans chaque nœud. Ce principe de la stabilité des machines en chaque nœud entretient alors la pensée d'une structure déterministe et prédictible globale, même dans des réseaux qui couvrent la surface de la Terre.

Alors, qu'y a-t-il derrière cette vision alphabétique à laquelle Derrida, si je comprends bien, s'en prend ? C'est, qu'au lieu de déconstruire,

6. Voir ce titre en français, Erwin Schrödinger, *Qu'est-ce que la vie ? De la physique à la biologie*, Paris, Seuil, 1993.

celle-ci impose une structure de la détermination laplacienne. Or, ces lectures sont en réalité des théories de la mort : la mort de la pensée, du geste, du sens. Et tout démarre avec la vision formaliste des mathématiques au début du xx^e^ siècle venue de Hilbert. En 1900, on pose que l'arithmétique, les théories formelles, voire l'axiomatique mathématique, permettent la déduction des théorèmes de façon potentiellement mécanisable, comme le répétera Hilbert plusieurs fois. Celui-ci exclut ce qui compte en mathématique : l'invention du concept, de structures nouvelles, le geste qui fait saisir la ligne continue. On sait tous ce qu'est le continu mathématique puisqu'on a tous vu le geste de notre premier maître d'école qui trace une ligne continue sur le tableau noir en nous faisant saisir ce qu'est une trajectoire. C'est ce même geste inventif qui constitue les mathématiques, lorsqu'en Grèce on ose affirmer que cette ligne tracée sur le sable, sur le tableau, est en fait « sans épaisseur ». Cette ligne est un bord, le bord de toutes les figures de la géométrie grecque. Or, lorsqu'on l'explique seulement dans le langage, on tue ce geste fait avec le corps. L'origine du formalisme va contre la vie même des mathématiques.

En un siècle, on a prétendu trouver la certitude de la déduction dans sa potentielle mécanicité, c'est-à-dire dans la mort. La réduction à des signes, à une écriture alphabétique-axiomatique sans sens, ni gestes, s'est transférée tel quel en intelligence artificielle. Avec la machine à 0-1, du moins la première, l'intelligence artificielle classique et ses pures manipulations de signes, on a affaire à une machine morte. Celle-ci porte le fantasme de reproduire le corps vivant et le cerveau qui ne fonctionne, quant à lui, que dans son milieu favori : le crâne d'un homme ou d'un animal vivant dans un écosystème avec toute une histoire. Le même modèle formaliste est ensuite passé en biologie moléculaire : cette structure morte, inerte, qu'est la molécule, aurait du tout régler, tout programmer, tout contrôler chez le vivant.

Un autre aspect de cette mort qui aura pénétré les sciences vient du rôle du contrôle. Celui-ci passe par deux biais. D'abord, celui de la règle formelle, potentiellement mécanisable déjà évoquée où la vie, l'intelligence artificielle, et la biologie moléculaire du programme se contrôlent par la règle déductive. C'est le programme génétique et la théorie aujourd'hui encore dominante. J'y reviendrai en faisant référence au livre de la récente prix Nobel de biologie en 2020, Jennifer Doudna. Il y a un second aspect du contrôle, celui du parcours optimal, dont, je crois, Derrida n'a pas conscience. C'est l'affaire d'une autre

déconstruction, celle d'une logique qui vient de la physique, le principe géodésique. Pour n'importe quelle théorie physique, l'analyse se fait en termes hamiltoniens et lagrangiens desquels on dérive un parcours unique qui se décline des dynamiques classiques/relativistes aux dynamiques quantiques. Évidemment, il s'agit de cadres équationnels et conceptuels très différents, mais ce principe d'optimalité colle parfaitement pour penser l'inerte : des dés qui roulent, une pierre qui tombe, une rivière s'écoule en suivant à chaque fois une géodésique selon un parcours optimal. Nietzsche le dit très bien : le vivant se trompe presque toujours[7], quand on pourrait dire que l'inerte ne se trompe jamais. Au niveau quantique, c'est plus délicat, mais la logique hamiltonienne s'applique aussi, malgré des espaces très abstraits (ceux de l'équation de Schrödinger). Tous parcourent une géodésique, même si l'on est incapable de voir toutes les forces en jeux, de connaître toutes les frictions, qu'on ne peut avoir que des mesures approchées, bref qu'on ne peut prédire, ce qui est notre problème.

Cette approche est pour moi équivalente à la mort, et Derrida dit bien que « le corps vivant de la langue est lui aussi sacrifié à ses études anatomiques[8]. » À quoi se réfère-t-il ? Aux grammairiens, à la grammaire chomskyenne, un autre transfert du mythe hilbertien : les mathématiques sont des règles potentiellement mécanisables, une grammaire déductive, tout comme la langue est dérivable par des grammaires universelles qui n'ont pas besoin du sens. C'est une étude anatomique de la langue morte, de la langue écrite. Et quelle langue écrite ? Je me souviens que Culioli, un illustre linguiste de l'ENS, retraité depuis longtemps, avec lequel j'ai eu de nombreux échanges, me disait : « la règle chomskyenne universelle de l'article est la suivante : l'article peut être à gauche du mot, à droite du mot, sur le mot, en dessous du mot et peut ne pas y être du tout. » D'après moi, cette analyse est la mort

7. Par exemple cet extrait : « En soi tout degré supérieur de circonspection dans les conclusions, tout penchant sceptique est déjà un grand danger pour la vie. Aucun être vivant ne serait conservé si le penchant contraire d'affirmer plutôt que de suspendre son jugement, de se tromper et de broder plutôt que d'attendre, d'approuver plutôt que de nier, de juger plutôt que d'être juste, n'avait été développé d'une façon extrêmement intense. » Friedrich Nietzsche, *Le Gai Savoir*, trad. Henri Albert, Paris, Société du Mercure de France, 1901, § 111 (*Œuvres complètes de Frédéric Nietzsche*, vol. 8, p. 161-229).

8. Jacques Derrida, *La vie la mort. Séminaire (1975-1976)*, *op. cit.,* p. 45.

d'une langue qui en réalité relève de l'espace, du sens, et s'inscrit dans une histoire. Chez Derrida, la langue se révolte :

> « le vivant et la structure productive et reproductive du vivant est maintenant analysée comme texte, sa constitution est celle d'un texte. La science et la connaissance n'est plus la production d'un texte sujet d'un objet, qui en lui-même n'y serait plus, comme référence à cette connaissance méta-textuelle, mais lui-même textuel dans sa structure[9]. »

Ces règles grammairiennes, qui engendreraient la langue, ont été transférées aussi à l'embryogenèse sous la forme du « programme génétique ». On ne parle que de ça. Jennyfer Doudna reçoit le prix Nobel en biologie avec Emmanuelle Charpentier en 2020. On peut faire l'*editing* du livre de la vie, ce n'est que du logiciel, et on pourra bientôt programmer l'évolution, écrit-elle en 2017[10]. Là, encore, reprise du vieux projet des mathématiques formelles, sans vie, sans invention de structure : celui de pouvoir programmer toute preuve mathématique. On retrouve ces deux approches hégémoniques en l'intelligence artificielle et en biologie. Encore une fois, les formes aujourd'hui ont peu changé, et je parlerais de biologie moléculaire en référence au livre de Doudna. On y néglige totalement le rôle du contexte et de l'interaction corporelle, matérielle, dans la spécificité matérielle du vivant qui agit dans un écosystème riche d'histoire. Même en mathématique, l'invention historique d'un concept ou d'une structure est omniprésente ; il n'y a aucun théorème d'importance qui ne demande l'invention d'une structure, d'un concept nouveau, même d'un énoncé déjà donné comme le dernier théorème de Fermat. Wiles a dû inventer un parcours et des structures mathématiques tout à fait originales pour arriver à prouver un énoncé qui était déjà là. Ce sont des gestes constitutifs de toute déduction, riches de sens, géométriques, structurels. En les oubliant, on tombe dans ce formalisme mortifère, ces suites de signes sans sens.

Passons à l'interprétation politique en nous intéressant au livre de Monod, *Le hasard et la nécessité*[11]. C'est un livre politique bien plus

9. *Ibid.*, p. 110.

10. Jennyfer A. Doudna et Samuel H. Sternberg, *A Crack in Creation : Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*, Boston, Mariner Books, 2017.

11. Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, Paris, Seuil, 1971.

que celui de Jacob. S'en prenant à Hegel et Marx, il y est deux fois affirmé que le vivant n'est pas dialectique[12]. Et Monod insiste : la cellule est un mécanisme cartésien[13], un engrenage exact de macromolécules stéréospécifiques. Voici l'autre catastrophe théorique qui dérive de cette vision grammaticale de la règle biologique : au cours des années soixante et soixante-dix, on a inventé une propriété des interactions macromoléculaires contre la physique statistique qui les traitait du point de vue stochastique. C'est-à-dire qu'on a affirmé que pour la transmission et l'élaboration de l'information – c'est dans le texte de ces grands biologistes, Monod, Jacob –, il « est nécessaire » que les interactions macromoléculaires soient exactes, comme des engrenages, comme une algèbre booléenne, comme nos ordinateurs. Et de là, dérive toute une vision de ce pilotage possible par l'ADN de l'organisme. Les OGM sont les enfants directs de cette vision du vivant, du dogme central affirmant que l'information complète de l'ADN pilote l'embryogenèse[14].

Pour reprendre mon compte rendu de neuf pages du livre de Doudna (cf. note 14 *supra*), je souligne comment ces scientifiques se permettent de dire qu'ils font de l'*editing*. De l'*editing* d'un texte, ce livre de la vie fait de fragments, des mots et de phrases qui se chevauchent, ce qu'on nomme « *overlapping genes* » (gènes chevauchants) : de prétendus « gènes », voire des segments d'ADN, produisent des protéines par superposition (chevauchement) au-delà de toute borne, d'un fragment dudit segment conjointement à d'autres segments de l'ADN. Drôle de texte où des parties se lisent à travers différentes superpositions, sans limites entre les mots, ni entre les phrases : on découpe de toutes

---

12. Pour suivre la discussion, on peut se référer à cet article : Christine Batut-Hourquebie, « Pour une lecture rhétorique du *Hasard et la nécessité* de Jacques Monod », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 73, nº 2, 2020, p. 303-330.

13. « [L]e système tout entier par conséquent est totalement et intensément conservateur, fermé sur soi-même et absolument incapable de recevoir quelque enseignement que ce soit du monde extérieur. Comme on le voit, ce système par ses fonctionnements d'horlogerie microscopique qui établit entre ADN et protéines, comme aussi entre organisme et milieu des relations à sens unique, défie toute description "dialectique". Il est foncièrement cartésien et non hégélien : la cellule est bien une machine » Jacques Monod, *Le hasard et la nécessité*, *op. cit.,* p. 145.

14. Giuseppe Longo, « Programming Evolution : a Crack in Science », *Organisms. J. Bio Sci.,* vol. 5, nº 1. Voir aussi le même article en français [en ligne] [consulté le 27-03-2023]. Disponible sur : https://www.philosophy-world-democracy.org/articles-1/programmer-l-evolution-une-faille-dans-la-science.

les manières possibles. Il y a aussi des fragments de ce texte qui se transposent dynamiquement, se déplacent d'un endroit à l'autre (les « transposons »). C'est un texte fort difficile à lire, encore plus à éditer. Et ceux qui firent ses remarques, voire qui inventèrent l'épigénétique – comme Barbara McClintock – ont été marginalisés durant vingt ans. Piattelli-Palmarini, biologiste aux USA, faisant son post-doc dans les années '70, écrit qu'on lui interdisait de citer McClintock et d'aller voir Waddington en Angleterre.

Quant au problème du finalisme, Derrida touche là un point crucial : l'être vivant organisé est la manifestation temporairement perpétuée d'une idée directrice de son évolution. C'est un enjeu difficile, mais cette terminologie finaliste qui est immanente dans la définition du programme doit être remplacée de façon radicale par le rôle de la « contrainte » exercée sur le futur par le passé. Ce sont les contraintes construites dans une histoire évolutive qui canalisent la production de la nouveauté. Il faut changer totalement de regard comme je le proposais ailleurs : le vivant est l'itération jamais identique d'un processus morphogénétique[15]. Je dirais plutôt aujourd'hui : « le vivant est l'itération jamais identique d'un processus *hétéro*-génétique sous contraintes », les contraintes données dans l'histoire, et en particulier l'ADN. L'ADN est une contrainte interne à la cellule. C'est ce qu'il y a d'époustouflant. Il n'y a pas que les contraintes externes, par exemple, venues au cours de l'embryogénèse, mais le processus est soumis à une énorme, immense, fondamentale contrainte interne.

Derrida cite Nietzsche : « à quoi a-t-il été aveugle, Darwin[16] ? » Justement à cette transgression par la vie de sa propre loi, à cette étrange logique de la volonté de puissance qui sélectionne au profit des plus *faibles*, à cette transgression de la loi par elle-même, cette transgression de la loi étant la loi et faisant loi. C'est absolument central. Que Darwin ait eu un point de vue erroné, n'est pas correct. On peut le lire en y trouvant aussi cette sensibilité à la normativité du vivant, c'est-à-dire, au fait qu'il établit sa propre norme. Cette normativité est un point central sur lequel certains d'entre nous insistent depuis longtemps : la co-constitution par la trajectoire phylogénétique de

15. Giuseppe Longo et Sara Longo, « Réinventer le corps et l'espace », 2021, ffhal-03320645, p. 24. Paru en italien in Luciano Boi, Umberto Curi, Lamberto Maffei et Luigi Miraglia (dir.), *In difesa dell'umano*, Naples, Vivarium Novum, 2022, p. 615-662.

16. Jacques Derrida, *La vie la mort. Séminaire (1975-1976)*, *op. cit.,* p. 101.

son propre espace des possibles. Ce point crucial nous démarque non seulement d'une vision grammaticale morte, inerte du vivant, mais aussi de ce qui domine en physique : le fait qu'on puisse se donner *a priori* dans toutes les approches théoriques de la physique l'espace des possibles. René Thom, dans son immense lucidité et sa vision physicaliste du vivant, le dit très clairement : « la théorie darwinienne n'est pas scientifique puisqu'on ne peut pas se donner l'espace des possibles *a priori*[17] ». Il est parfaitement conscient que l'enjeu de la physique théorique et mathématique – le défi du théoricien en physique – c'était tout d'abord de se donner un espace des phases, un bon espace des possibles à l'intérieur duquel écrire les équations. Les espaces seront différents d'une théorie à l'autre, leurs différences étant l'un des problèmes de l'unification des différentes théories. Il y a un cadre unifiant qui passe par les grands principes de conservation qui sont des principes de symétrie, mais cette diversité théorique a comme unité de méthode le fait qu'on se donne *a priori* l'espace des possibles. Et Thom se rend compte très lucidement et avec courage que cela n'est pas vrai dans la théorie de l'évolution, et il en conclut qu'elle n'est pas scientifique. Cette fois, il a tort, évidemment, mais étant un très grand penseur, même quand il a tort il a raison, il met le doigt sur un enjeu crucial.

Quelqu'un comme Vincent Fleury en France[18], par exemple, travaille beaucoup sur la morphogenèse en suivant Turing et Thom, mais sans la lucidité de ce dernier. Il propose des étalages de toutes les formes possibles, parmi lesquelles, dit-il, l'ADN va faire un choix. Ses excellentes mathématiques lui offrent de penser la morphogenèse, mais, encore une fois, il ne s'agit que de physique mathématique dans des espaces de formes possibles déjà donnés – Maël Montévil a très bien expliqué les limites de cette approche dans différents articles techniques[19]. Le défi, au contraire, et là, Derrida cite Nietzsche en saisissant le point fondamental, c'est justement cette absence d'un espace *a priori* des possibles dans le jeu entre forme et *fonction*. Mais comment traiter de cet enjeu ?

---

17. René Thom, *Prédire n'est pas expliquer*, Paris, Flammarion, 1993.

18. Vincent Fleury, *Les tourbillons de la vie. Une simple histoire de nos origines*, Paris, Fayard, 2017.

19. On peut les parcourir en passant par son site : https://montevil.org/.

La difficulté est importante puisqu'il faut réinventer le rôle de la détermination en y ajoutant la problématique de l'aléatoire. Une structure de la détermination en physique-mathématique, en physique théorique, concerne l'ensemble des conditions de possibilité du processus. Elle inclut le choix de l'espace des phases, des observables et des paramètres pertinents, donc des possibles, et elle inclut aussi le choix des principes de conservation pertinents, l'ajout d'éventuels nouveaux observables, comme, par exemple, l'entropie en thermodynamique ou l'incompressibilité en hydrodynamique des fluides. Toutes ces disciplines sont incompatibles entre elles. Il n'y a pas d'unité non plus entre ces deux dernières puisqu'il n'y a pas d'analyse de l'hydrodynamique des fluides incompressibles en termes d'équations de Boltzmann (thermodynamique) ni de Schrödinger (physique quantique) – au mieux, il y a des ponts, des passerelles conceptuelles très intéressantes et difficiles. Tant pis pour ceux qui rêvent de « réduction au quantique ».

Mais c'est une idée de *méthode* qui empêche de saisir ce que c'est que cette normativité de la co-constitution de l'espace des possibles en biologie par la trajectoire elle-même. Pour René Thom – qui dans son débat avec Prigogine insiste sur ces *a priori* des mathématiques en physique –, « la bifurcation préexiste à la fluctuation[20] », une fluctuation qui pousse à choisir un côté ou l'autre. Or, en biologie c'est faux : la bifurcation est co-constituée par la fluctuation, un phénomène de ceux que Jacob décrit très bien par la notion de bricolage. Plus tard on appellera cela l'« ex-aptation » (Gould).

Qu'est-ce que l'« ex-aptation » ? L'exemple de Jacob est tout à fait pertinent. Il dira : « en biologie, ce qui se passe, dans l'évolution, c'est qu'on se met à faire un poste de radio avec un vieux tabouret[21] ». Évidemment, j'ajoute que ce tabouret n'est pas optimal en tant que poste de radio, mais il est très commode : on peut s'asseoir dessus pour l'écouter. Et tout fonctionne de la sorte en biologie. Il y a cette notion, au-delà de l'« ex-aptation », que j'appelle « *over loading* », la surcharge, ou il s'agit de faire plusieurs choses avec un seul organe. Par exemple, la main est surchargée de fonctions. Elle permet de s'accrocher à une branche, même si les pouces ne s'opposent pas totalement, ce qui ne

20. René Thom, « Halte au hasard, silence au bruit. En guise de conclusion et Postface », in S. Amsterdamski *et al., La querelle du déterminisme,* Paris, Gallimard, 1990.

21. François Jacob, *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Gallimard, Paris, 1970.

rend pas le geste optimal, mais pour cette même raison, elle peut aussi aplatir et écraser de la farine, caresser un autre mammifère, ce qui est très commode. Cette non-optimalité est essentielle à la plasticité du vivant en vue de passer historiquement d'un espace des possibles à un autre. Dès qu'un organe ou un organisme atteignent l'optimalité dans un espace des possibles, par exemple, dès qu'un poumon a une dimension fractale exacte et uniforme de 2.6, qu'on peut calculer exactement comme un cristal, cet organe ou cet organisme est mort. Le changement de contexte, de la situation atmosphérique, fait qu'un poumon parfait équivaut à la mort – la diversité des alvéoles est fonctionnelle suivant la résilience de l'organe et de l'organisme. En effet, la contrainte physique, le flux qui force la structure fractale *canalise* son parcours ontogénétique où les cellules se reproduisent, ce qui engendre une diversité sous contraintes. L'optimalité physique n'existe pas chez le vivant, seulement dans la chose inerte qui est morte.

Ainsi, nous pensons et travaillons dans d'autres directions. Je fais souvent référence aux travaux d'Alessandro Sarti sur ce qu'il appelle l'hétérogenèse différentielle[22]. Sa référence principale est Deleuze et donc, Bergson. L'idée sur laquelle nous travaillons, et je m'éloigne du commentaire de Derrida, se base sur le fait qu'il faut saisir que le rôle de l'imprédictible, dans ce cas, diffère de celui propre à l'aléatoire. D'une façon synthétique mais qu'on peut analyser très soigneusement dans les différentes théories physiques, on se donne différentes formes d'aléatoires. Par exemple, les mathématiques proposent des différences entre les aléatoires quantique et classique. Dans tous les cas, toutefois, celles-ci peuvent être comprises comme ce qui est imprédictible par la théorie. D'une façon unifiée, l'aléatoire est ce qui est imprédictible dans la théorie en question, donc cet imprédictible est aléatoire et, encore une fois, cela change d'une théorie à l'autre, mais ce type de regard les unifie[23].

Le défi de la biologie, c'est qu'il y a de l'imprédictible qu'on ne peut pas, qu'on ne doit pas classer comme aléatoire. Peut-être qu'il faut relire une idée de Spinoza reprise par Cournot par la suite. Spinoza est l'un des premiers à tenter d'exprimer ce qu'est l'aléatoire. Pacioli,

---

22. Alessandro Sarti, « L'hétérogènese différentielle. Formes en devenir entre mathématiques, philosophie et politique », *Multitudes*, vol. 78, nº 1, 2020, p. 154-163.

23. J'ai beaucoup écrit à ce sujet. Voir ma page web : https://www.di.ens.fr/~longo [consultée le 27-03-2023].

Cardano, Galileo, jusqu'à Pascal et Laplace tous traitent l'aléatoire en termes de probabilité. Pour eux, l'aléatoire est ce qui se mesure par des probabilités, ils ne savent pas en dire plus. Mais c'est une attitude courante en physique : le temps est ce qui est mesuré par l'horloge, d'Aristote à Einstein. Pour Aristote, le temps est le mouvement qui se mesure. L'attitude d'Einstein est exactement la même. Et de ce fait, on arrive à dire que l'irréversibilité du temps, ce sont des horloges dont les probabilités d'aller en sens inverse sont très basses. C'est-à-dire, en conjuguant ces pensées, on arrive à l'irréversibilité temporelle de la thermodynamique : les probabilités d'une inversion de l'entropie sont très basses, mais ne sont pas nulles.

Encore une fois, il y a des identifications légitimes en physique entre l'objet de connaissance et la mesure de cet objet. Mais cela n'aide pas à comprendre ce que c'est que l'aléatoire en tant que tel. Spinoza, comme Cournot, a l'idée selon laquelle ce sont deux trajectoires déterministes et prédictibles en elles-mêmes qui se rencontrent : un homme marche dans la rue, et une pierre lui tombe sur la tête. Chaque objet suit sa propre trajectoire, en principe indépendante de celle de l'autre. Évidemment, ce n'est pas très intéressant d'un point de vue physique. Après Poincaré on dira qu'il n'y a pas de problème : s'ils sont dans un même espace de phases, on a deux systèmes d'équations qu'on met ensemble pour faire un système plus grand. De la sorte, la détermination peut être parfaitement prédictible. Quoique, pas nécessairement. Si elle est non-linéaire, cela pose des problèmes. Toutefois, cette forme de contingence, la rencontre de trajectoires indépendantes, devient très intéressante dans l'hypothèse qu'on puisse avoir des espaces de phases, des possibles, voire des espaces des observables et des paramètres pertinents qui ne sont ni unifiés, ni unifiables, car « non pré-donnés ». Voici le défi en biologie. Et justement, il y a des phénomènes qui ont ces caractéristiques de rencontres de trajectoires phylogénétiques différentes et qui ne doivent pas être classés comme aléatoires, mais qui toutefois relèvent de l'imprédictible. Typiquement, on sait désormais depuis quarante ans que les mitochondries, le chloroplaste, sont d'anciennes bactéries. Autrement dit, que la cellule eucaryote qui a un noyau, les mitochondries chez les animaux et les chloroplastes chez les plantes, sont le résultat d'une symbiose. Il y a donc eu deux parcours différents : des bactéries qui ont des phylogénèses différentes se sont rencontrées – un peu comme Spinoza le décrit – et ont donné quelque chose de tout à fait imprédictible, qui n'était pas là, qui n'était pas impossible, mais

qui est rendu possible dans une rencontre. De même, depuis désormais une vingtaine d'années, on dit que le noyau des cellules eucaryotes est un ancien virus. Encore une fois, il s'agit d'un parcours constitutif dû à une rencontre de trajectoires produisant une nouveauté radicale, un type de cellule qui n'existait pas, imprédictible si l'on se place dans un monde où il n'y a que des bactéries.

On ne peut pas dire que c'est de l'ordre de l'aléatoire, puisque cela est rendu possible dans un vaste contexte évolutionniste. C'est-à-dire qu'il y a un moment de l'évolution où cela est rendu possible probablement par une énorme quantité d'épisodes, et non par un seul. Maintes fois, des phénomènes se perdent dans des contextes similaires au cours de l'évolution avec des conséquences différentes. Je crois que nous avons dans ces cas une imprédictibilité qu'il serait erroné d'appeler aléatoire et qui mérite une attention particulière. C'est un enjeu qui déconstruit totalement toute vision d'une détermination grammaticale *a priori* par la règle, ce contre quoi Derrida s'inscrit très fortement avec beaucoup de lucidité. Et c'est pour moi ce grand défi de l'historicité et de la matérialité du vivant sur lequel, je crois, nous partageons un discours commun.