

# Fabriquer le vivant ?



# Fabriquer le vivant ?



Avertissement : Ce livre numérique, comme tous ceux publiés par La Découverte, ne comporte pas de dispositif de cryptage limitant son utilisation : il est uniquement identifié par un tatouage numérique. En revanche, comme pour un livre papier, ses « copies ou reproductions [sont] strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », conformément à l'article L.122-5 du Code de la propriété intellectuelle. Sous réserve des exceptions prévues par cet article, toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite.

Miguel Benasayag et Pierre-Henri Gouyon

## **Fabriquer le vivant ?**

*Ce que nous apprennent les sciences de la vie pour penser les défis de notre époque*

2012



# Présentation

Dans leurs laboratoires, des biologistes espèrent aujourd'hui pouvoir « fabriquer la vie ». Grâce aux formidables avancées des sciences et des techniques, nous disent-ils, « tout est possible ». Et pourtant, dans nos sociétés postmodernes, cette vieille croyance qui fondait l'idéologie du progrès, garant du bonheur à venir, apparaît définitivement obsolète : la fin de cette idéologie a accouché en Occident de la domination sans partage de l'individualisme, qui mine désormais profondément le lien social. Comment expliquer ce paradoxe entre la technoscience triomphante et la profonde crise des fondements de la pensée qui caractérise notre époque ?

En s'intéressant sérieusement aux défis philosophiques et scientifiques que soulèvent les récentes explorations des sciences du vivant, de la création de la vie en laboratoire aux recherches fondamentales en génétique : c'est ce que proposent dans cet ouvrage Miguel Benasayag et Pierre-Henri Gouyon, sous la forme d'un dialogue aussi vif qu'accessible. La philosophie et la biologie y croisent leurs problématiques, se complétant et s'enrichissant. Loin de se limiter au champ scientifique, expliquent les auteurs, le modèle organique permet de porter un autre regard, riche de surprises, sur les phénomènes sociaux.

Soucieux de rendre compte de la complexité inhérente à la vie, en évitant le double écueil de l'irrationnel et du scientisme, ils croisent les questions qui leur tiennent à coeur, bousculant les idées pour qu'émergent de nouvelles clés de compréhension du monde. Et pour agir, individuellement et collectivement, afin de faire surgir une autre époque, plus joyeuse et constructive.

# Les auteurs

**Miguel Benasayag**, philosophe et psychanalyste, anime le collectif « Malgré tout ». Il est l'auteur de nombreux ouvrages, dont, aux Éditions La Découverte et avec Angélique del Rey, *Connaître est agir* (2006) et *Éloge du conflit* (2007).

**Pierre-Henri Gouyon**, biologiste, est professeur au Muséum national d'histoire naturelle de Paris et à Sciences Po Paris. Il est notamment l'auteur de *Les Avatars du gène. Théorie néodarwinienne de l'évolution* (avec Jean-Pierre Henry et Jacques Arnould, Belin, 1997), *Les Harmonies de la nature à l'épreuve de la biologie* (INRA, 2001), *Aux Origines de l'Environnement* (avec Hélène Leriche, Fayard, 2010).

# Ouvrages de Miguel Benasayag

*Malgré tout. Contes à voix basse des prisons argentines*, La Découverte, 1982.

*Transferts. Argentine, écrits de prison et d'exil* (avec Francisco Sorribes Vaca), La Découverte, 1983.

*Utopie et liberté. Les droits de l'homme : une idéologie ?*, La Découverte, 1986.

*Critique du bonheur* (avec Édith Charlton), La Découverte, 1989.

*Cette douce certitude du pire* (avec Édith Charlton), La Découverte, 1991.

*Penser la liberté. La décision, le hasard et la situation*, La Découverte, 1994.

*Le Pari amoureux* (avec Dardo Scavino), La Découverte, 1995.

*Peut-on penser le monde ? Hasard et incertitude* (avec Herman Akdag et Claude Sekroun), Éditions du Félin, 1997.

*Pour une nouvelle radicalité* (avec Dardo Scavino), La Découverte, 1997.

*Le Mythe de l'individu*, La Découverte, 1998.

*La Fabrication de l'information. Les journalistes et l'idéologie de la communication* (avec Florence Aubenas), La Découverte, 1999.

*Parcours. Entretiens avec Anne Dufourmentel*, Calmann-Lévy, 2001.

*Du contre-pouvoir* (avec Diego Sztulwark), La Découverte, 2000 ; nouvelle édition, 2002.

*Résister, c'est créer* (avec Florence Aubenas), La Découverte, 2002.

*Les Passions tristes. Souffrance psychique et crise sociale* (avec Gérard Schmit), La Découverte, 2003 ; nouvelle édition, 2006.

*Che Guevara. Du mythe à l'homme, aller-retour*, Bayard, 2003.  
*La Fragilité. Construire une pensée de l'agir*, La Découverte, 2004 ; nouvelle édition, 2007.  
*Abécédaire de l'engagement*, Bayard, 2004.  
*Plus jamais seul. Le phénomène du portable* (avec Angélique del Rey), Bayard, 2006.  
*Connaître, c'est agir. Paysages et situations* (avec Angélique del Rey), La Découverte, 2006.  
*Éloge du conflit* (avec Angélique del Rey), La Découverte, 2007 ; nouvelle édition, 2012.  
*La Chasse aux enfants. L'effet miroir de l'expulsion des sans-papiers* (avec Angélique del Rey et des militants de RESF), La Découverte, 2008.  
*La Santé à tout prix. Médecine et biopouvoir*, Bayard, 2008.  
*Organismes et artefacts. Vers la virtualisation du vivant ?*, La Découverte/Jean-Paul Bayol, 2010.  
*De l'engagement dans une époque obscure* (avec Angélique del Rey), Le Passager clandestin, 2011.

## **Ouvrages de Pierre-Henri Gouyon**

*Les Avatars du gène. Théorie néodarwinienne de l'évolution* (avec Jean-Pierre Henry et Jacques Arnould), Belin, 1997.  
*Précis de génétique des populations* (avec Jean-Pierre Henry), Masson, 1998.  
*Les Harmonies de la nature à l'épreuve de la biologie*, INRA, 2001, Paris.  
*Génétique et Évolution*, DVD, Gallimard, 2007.  
*Aux Origines de la sexualité* (direction avec Alexandrine Civard-Racinais), Fayard, 2009.  
*Aux Origines de l'environnement* (avec Hélène Leriche), Fayard, 2010.

# Copyright

© Éditions La Découverte, Paris, 2012.  
ISBN numérique : 978-2-7071-7403-1  
ISBN papier : 978-2-7071-6986-0

Composition numérique : Facompo (Lisieux), août 2012.

Cette œuvre est protégée par le droit d'auteur et strictement réservée à l'usage privé du client. Toute reproduction ou diffusion au profit de tiers, à titre gratuit ou onéreux, de tout ou partie de cette œuvre est strictement interdite et constitue une contrefaçon prévue par les articles L 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. L'éditeur se réserve le droit de poursuivre toute atteinte à ses droits de propriété intellectuelle devant les juridictions civiles ou pénales.

## S'informer

Si vous désirez être tenu régulièrement informé de nos parutions, il vous suffit de vous abonner gratuitement à notre lettre d'information bimensuelle par courriel, à partir de notre site [www.editionsladecouverte.fr](http://www.editionsladecouverte.fr), où vous retrouverez l'ensemble de notre catalogue.



***La Découverte***

# Table

## **Introduction. Penser les défis de notre époque**

*La crise contemporaine des fondements de la pensée*

*L'importance d'une réflexion autour des sciences du vivant*

## **1. Nominalisme et réalisme : le questionnement de la matière**

*Nominalisme et réalisme, la querelle des universaux*

*Art et nominalisme*

*La singularité et la forme : la question du lien*

*L'énigme du matériel et de l'immatériel*

*Du réductionnisme en politique*

## **2. Les ratés du progrès**

*Eugénisme et fabrication de l'« homme nouveau » : deux variantes du mythe du progrès*

*Le nouvel eugénisme : de l'avortement thérapeutique à l'« homme augmenté »*

*Le débat inné/acquis et l'inversion des paradigmes en politique*

*La nouvelle complexité problématique de la « modélisation » du vivant*

## **3. La crise de l'humanisme**

*Rupture du lien social et échec du mythe du progrès*

*Dépasser les apories de l'humanisme*

*La génétique, une question politique*

## **4. Comme un Lego : sur la complexité du vivant**

*Les enseignements du « bricolage évolutif »*

*En biologie, « la fonction est une fiction »*

*Le constructivisme utilitariste*

*L'effondrement de la priorité du commun sur le personnel*

*Pour un autre regard sur le finalisme*

## **5. Quelle place pour le sacré dans les sociétés humaines ?**

*Émergence, culture et conflit*

*Le sacré face à l'utilitarisme, ou la puissance du symbolique*

*À propos de la perte et des invariants qui organisent la vie des humains*

*Le rêve fou de l'effacement du « négatif » et de la mort*

*De l'existence de Dieu*

## **6. Information et territorialisation**

*Codage, surcodage et non-codage de l'information*

*Métaphysique et laboratoire : l'information du vivant existe-t-elle en soi ?*

*Génétique et information : les singularités du vivant*

*La langue n'est pas un code*

## **En guise de conclusion. Face à la technoscience, l'importance du modèle organique**

*Le difficile dialogue entre culture et technologie*

*Comprendre la complexité qui fait irruption à la fin de l'« époque de l'homme »*

*L'information en débat*

## **Glossaire**

# Introduction

---

## Penser les défis de notre époque

« Je ne peux pas comprendre le tout si je ne connais pas les parties et je ne peux pas comprendre les parties si je ne connais pas le tout. »

Blaise PASCAL.

Comme un dogme, un hymne, un idéal, notre époque arbore encore fièrement la vieille devise : « Tout est possible. » Rêve ou cauchemar, c'est selon, cette assurance se retrouve peu ou prou dans tous les domaines, de la science à la politique ou à l'urbanisme, en passant par l'art et la philosophie. L'homme, créature promue créateur, pense qu'il peut tout et qu'il pourra toujours surmonter ce qui se place en travers de ses désirs, de ses aspirations, de ses recherches. Sans cesse, il tente de repousser ce qu'il considère comme les limites de sa maîtrise.

Pourtant, la pensée dite progressiste, très liée à une certaine conception de l'évolution, se trouve aujourd'hui – et depuis longtemps – en décalage avec l'époque. En effet, depuis le début du <sup>xx</sup>e siècle, les sciences et les arts ont largement assumé en pratique la rupture historique par rapport au « socle épistémologique » de l'époque précédente : la pensée scientifique, comme la création artistique, fonctionne depuis dans le cadre de paradigmes et de modèles complexes, qui permettent d'élargir le champ de la rationalité. Mais l'idée de progrès, héritée des Lumières du <sup>xviii</sup>e siècle, est restée inchangée aussi bien dans les milieux politiques progressistes que dans l'imaginaire des scientifiques eux-mêmes, désormais écartelés entre leur savoir complexe et leur idéologie progressiste réductionniste. Et force est de reconnaître que

l'affirmation du « complexe » ne se limite pas à une question de modèles de représentation du réel : depuis plus d'un siècle, elle a bel et bien changé le monde objectif et matériel dans lequel nous vivons. Et c'est précisément ce que la vieille idéologie du progrès ne permet plus de comprendre. Ces questions sont au cœur de la réflexion dont nous tentons de rendre compte dans ce livre. Nous essaierons de mettre en parallèle récits et processus pour expliciter ce décalage et les nouvelles possibilités de comprendre et d'agir dans ce monde « devenu » complexe.

## **La crise contemporaine des fondements de la pensée**

Aux trois questions kantienne – que puis-je connaître ? Que puis-je faire ? Par quoi est-ce que j'espère<sup>1</sup> ? –, la modernité répondait sans détours, tout, l'homme étant à la fois son prophète et son messie. Depuis la fin du xx<sup>e</sup> siècle, la perte de cette position de sujet central de la connaissance a toutefois marqué le début d'une époque caractérisée par la dispersion. Et celle-ci éloigne à nouveau l'homme des postes de commande auxquels il se croyait promis, à tel point qu'il en ressent une inquiétante impuissance. Mais l'impuissance de l'homme postmoderne est pour le moins paradoxale, car le débousolement et l'inquiétude envers l'avenir cohabitent avec une puissance technoscientifique considérable. Au moment où rien n'est plus promis, tout paraît permis. C'est la marque d'une très grande dispersion, que nous analyserons dans ce livre comme un ultranominalisme dans lequel la seule chose qui paraît exister est le sujet individuel, réduit à un moi minuscule. Époque sans sujet donc, mais d'un subjectivisme ravageur.

L'étonnant émirat d'Abou Dhabi, avec ses pistes de ski en plein désert, ses universités et ses musées occidentaux importés avec leurs professeurs, en est une illustration concrète. On pourrait donner bien d'autres exemples de cette logique du « sans contraintes », comme les exploitations minières passant par la destruction d'une montagne dans le seul but d'en extraire le minerai, ou certaines situations géopolitiques, où des puissances ont cru pouvoir disposer à merci de peuples et de territoires.

Rien ne semble plus structurer l'intérieur de nos pratiques : tout serait constructible et toute limite à cette croyance est invariablement vécue comme arbitraire et obscurantiste, voire dangereuse. De la même manière, tout franchissement d'impossibilité semble une liberté nouvelle de l'homme par rapport à son environnement. La question centrale qui tisse notre époque est sous-jacente à ce « tout est possible » : quelque chose, un principe, un axiome, ordonne-t-il notre vie (sociale, culturelle, scientifique, etc.), ou bien la vie s'inscrit-elle dans une logique modelable à merci ? Toute pensée ou pratique qui chercherait une logique du lien serait-elle vouée à l'échec ?

Le réductionnisme, nécessaire à toute recherche scientifique, est parvenu à un point de décontextualisation radicale ; mais, comme toute décontextualisation n'est jamais réelle, le chercheur se retrouve à travailler dans des contextualisations obscures et non manifestes. Il ne s'intéressera pas aux origines des tendances et des questions qui orientent pourtant son travail. Dans le meilleur des cas, la seule dimension de contexte considérée comme déterminante est ce qui touche au financement de la recherche. Mais ne prendre en compte que les déterminants économiques qui structurent les hypothèses de recherche interdit de comprendre les puissants déterminants épistémologiques et anthropologiques qui tissent également l'époque dans laquelle le chercheur est inscrit. Ainsi, quand les biologistes moléculaires évoquent les particules élémentaires, pierres angulaires de l'édifice du vivant, ils ignorent la plupart du temps le pari métaphysique\*<sup>2</sup> qu'implique une telle information.

À l'opposé, dans le monde de la « culture », l'incompréhension et l'éloignement d'avec le fonctionnement de la pensée rigoureuse chère aux protocoles scientifiques conduisent nos contemporains à un folklorique retour de la pensée magique. Tout est « question d'opinion » et beaucoup affirmeront, avec l'air inspiré de celui qui annonce une vérité ancestrale : « À chacun sa vérité ! » L'autre travers de la culture, en partie dû à l'échec des travaux de vulgarisation scientifique pour construire un pont entre science et culture, se manifeste par certaines extrapolations hasardeuses de travaux scientifiques de la part de « littéraires » ou d'artistes. On peut ainsi rappeler la provocation du physicien américain Alan Sokal par

laquelle il montra en 1997 l'absurdité de certaines transpositions de concepts scientifiques pratiquées sans beaucoup de soin à des champs philosophiques, sociologiques ou politiques<sup>3</sup>.

Nous voulons militer dans ce livre pour la mise en lumière d'un véritable socle commun, partagé aussi bien par les sciences que par la culture, de problématiques qui fondent et scandent notre époque. Précisons que ce que nous entendons ici par « époque » n'est pas un intervalle de temps ouvert et clos par deux dates précises, mais ce qui a lieu entre le moment d'irruption de nouvelles problématiques (et leur déploiement dans la société) et sa relève, assurée à nouveau par d'autres problématiques émergentes. Quiconque pense dans une époque pense d'abord ce qu'elle donne à penser, certes sous des modes différents, mais qui partagent des préoccupations communes. Les chorégraphes, compositeurs, scientifiques ou militants libertaires traitent ainsi de façons très différentes ce que le socle commun leur présente comme les défis de l'époque. C'est pourquoi, si l'extrapolation abusive des problématiques d'un domaine à un autre est porteuse de sérieuses dérives de la pensée, toute croyance en une séparation radicale entre ces problématiques l'est tout autant.

L'époque que nous vivons, terrible et mortifère, ne subit pas une petite crise passagère : c'est une véritable crise des fondements classiques de la pensée. En sciences, en politique et dans tous les autres domaines de l'activité humaine, quelque chose s'est dérobé sous nos pieds. Chaque champ de création, d'agir et de pensée croit affronter une crise qui lui est propre et l'on a du mal à réaliser collectivement que notre petite humanité (occidentale en tout cas) traverse une crise majeure de ses paradigmes\* fondateurs. Jusqu'aux années 1970, les multiples composantes de l'humanité se vivaient en général comme des acteurs d'un processus global, en mouvement vers le même but. Un destin commun qui, selon Hegel, était assuré par la « ruse de l'histoire » : chacun, vaquant à ses occupations, y participait sans en avoir conscience. Les premiers craquements dans cette représentation partagée – brisures dont les racines plongent bien avant dans le temps – sont devenus plus ou moins manifestes, ici et là, dans les années 1970. Et, lors des deux décennies suivantes, le sentiment s'est partout généralisé, dans les différents champs intellectuels, dans toutes les couches des différentes sociétés du

monde, qu'on n'allait plus vers un destin commun, qu'il n'y avait plus de « sens de l'histoire » et que tout « progrès » pouvait apporter aussi bien le meilleur que le pire.

## **L'importance d'une réflexion autour des sciences du vivant**

Notre époque est ainsi celle qui a procédé à la déconstruction du paradigme du « progrès humain ». Ce progrès téléologique\*, ordonné, qui devait conduire l'humanité vers l'utopie finale, un monde de bonheur, de justice et d'équité. Dans cette vision, la cause ordonnait le présent depuis le futur, venant ainsi après l'effet. La pensée du lien entre la partie, les multiples et le tout était organisée selon ce paradigme. La fin de cette représentation a accouché en Occident de la domination sans partage de l'individualisme, qui mine désormais profondément le lien social : puisqu'il n'y a plus de destin commun, la seule réalité qui existe, c'est « moi ». On est passé ainsi d'une représentation d'un monde social porté par un grand dessein à une autre où seuls se côtoient de petits récits.

Avec l'affirmation de cette logique de la « fin de l'histoire », il est devenu très difficile de penser en termes de liens, de structures et de formes. Notre époque est celle d'une complexité\* qui voit cohabiter la déconstruction du mythe finaliste et le retour, à nouveaux frais, de la « querelle des universaux », cette éternelle problématique de notre culture – mais celle-ci s'est aussi manifestée, d'autres manières, dans toutes les cultures humaines, dans l'islam comme dans l'Inde et la Chine anciennes. Deux modèles, deux modes de compréhension et d'action paraissent à nouveau s'opposer.

D'une part, on voit se développer une tendance forte à une vision réductionniste du monde, dans laquelle tout ce qui existe ne serait composé que de parties, d'éléments « simples » objectivables (comme le seraient les gènes, « briques de base » du génome\* humain, désormais « décrypté »), que nous pourrions agencer dans nos pratiques. Cette pensée, héritière du nominalisme du XII<sup>e</sup> siècle, tient les liens censés unir les êtres individuels pour pas tout à fait réels. Du moins les liens ne sont-ils pas considérés comme des « essences

premières » : ne seraient donc réelles que les individualités – les « singularités » dans la terminologie du philosophe anglais du XIV<sup>e</sup> siècle Guillaume d'Ockham, ou nos actuelles « parties élémentaires ». Le tout ne serait que la somme des parties et le bon agencement donnerait le bon résultat. C'est la base du constructivisme, dans sa version scientifique, du physicalisme, de la biologie moléculaire ou d'un certain urbanisme utilitariste, bref de tout ce qui participe à la production de ce que nous allons présenter comme étant « l'homme et la société modulaires ».

D'autre part, la réponse dite « holistique » affirme – comme hier, mais avec de nouveaux outils conceptuels – l'existence de systèmes globaux, liés fortement, sans lesquels nous ne pouvons comprendre les parties. L'existence est considérée comme un tout et la totalité de ce qui existe est comptée comme supérieure à la somme des parties, compréhensibles à partir de ce qui les précède. Nous sommes là dans la réactualisation du « réalisme » aristotélien, de la querelle des universaux.

Dans un cas comme dans l'autre, le fond concerne le statut du lien entre le tout et les parties, le local et le global, et la question de l'unité. De surcroît, une réflexion en ces termes implique de nouvelles exigences. Le lien est-il ontologique\* ou pure construction de l'esprit ? Dans notre époque de dispersion et de sérialisation, qu'est-ce qui fait unité ? Comment les pensées holiste et réductionniste constituent-elles en réalité des projets de société qui s'ignorent ? Et, surtout, comment trouver une voie qui n'appartient à aucune de ces deux écoles de pensée ? Notre actuel nominalisme considère que l'individu\* est cette instance unique et singulière qui unit ou désunit le réel, le subjectivisme narcissique de nos contemporains se plaît à penser que c'est de chacun de nous que dépendrait l'ordre du monde. Car, comme l'affirme le credo néolibéral, la société n'existerait pas : il n'y aurait que des individus et des contrats, ce qu'affirme par exemple la théorie néodarwinienne de la « mémétique », développée initialement en 1976 par le biologiste américain Richard Dawkins dans son livre sur le « gène égoïste »<sup>4</sup>, selon laquelle les processus sociaux correspondraient à des

contagions d'individu à individu par des éléments de mémoire, des « mêmes » – identifiés à des particules élémentaires – qui coloniseraient nos cerveaux.

Une réflexion autour des sciences du vivant et sur le fonctionnement organique non restreint au biologique – comme l'avait esquissé Kant dans sa « troisième critique »<sup>5</sup> – peut constituer un outil précieux pour trouver une « voie du milieu ». Issu d'une histoire, inclus dans un groupe et dans un écosystème, l'organisme combine ses contraintes internes, individuelles, avec celles que lui impose le système auquel il appartient. Une vision organique du monde peut permettre de comprendre l'existence d'invariants, résultant de l'ensemble, incompréhensibles si l'on se contente de la considération d'éléments séparés – des invariants pensés comme des points de réel non négociables, non subjectifs, cadrant le champ des possibles, sans invoquer la légitimation métaphysique d'un quelconque récit moral, éthique ou religieux. Alors qu'un monde où on se dit que tout est possible, qu'il n'y a pas de limites à la technique, à l'économie ou à la science, est lourd d'un déboussolement et d'une déterritorialisation\* absolu.

Contrairement à la vision qui place l'optimisme du côté du « tout est possible », le véritable optimisme se situe du côté de la détermination des impossibles (sous le mode d'invariants), seule source du champ des possibles. Loin de se limiter au champ scientifique, le modèle organique permet de porter un autre regard, sans toutefois les biologiser, sur les phénomènes sociaux en tenant compte des processus complexes qui les ordonnent.

C'est cette piste que nous avons voulu explorer dans cet ouvrage, sous la forme d'un dialogue très direct entre deux chercheurs de disciplines différentes. La philosophie, plus précisément l'épistémologie\*, et la biologie y croisent leurs problématiques et leurs hypothèses, se complétant et s'enrichissant. Nos convictions et nos intuitions se rejoignent largement, mais sur certains points nos réflexions divergent. Les expériences et les recherches que nous menons portent sur des objets différents et il nous a paru utile de faire partager au lecteur leur confrontation, nourrie de références, communes ou non, à tant de travaux novateurs d'autres chercheurs. Une confrontation dont la restitution dans ce livre n'aurait pas été

possible sans le travail aussi rigoureux que fidèle de Margot Korsakoff, qui a patiemment suivi nos échanges et a su leur donner la forme d'un livre accessible.

Celui-ci est organisé simplement en six chapitres, constituant autant de séquences d'une progression dans la tentative de penser les défis de notre époque. Dans le premier, après un bref rappel historique, nous critiquons les deux modèles dominants de la recherche : le nominalisme et le réalisme (sous les formes contemporaines du physicalisme et du holisme), dont les travers peuvent se révéler gênants pour une recherche qui tient à inclure la complexité du monde sans y adjoindre d'élément téléologique. Le deuxième et le troisième chapitres sont consacrés à une réflexion sur le mythe du progrès, en sciences comme en politique, et à la vision de l'homme qui est son corollaire, sans oublier le grand débat entre inné et acquis, ainsi que les effets de la crise de l'humanisme. Le quatrième chapitre, cœur de cet ouvrage, s'intitule « Comme un Lego », en écho à la chanson d'Alain Bashung, et porte sur les différentes formes prises par la logique utilitariste et constructiviste de l'« homme modulaire » dans le monde de la recherche et dans la vie sociale occidentale. Le cinquième chapitre porte sur les crises épistémologiques qui traversent ces sociétés. Et le dernier aborde d'épineuses questions de génétique comme celle, centrale, de l'information. Dans la conclusion, nous tenterons en synthèse de proposer le fonctionnement organique comme outil de réflexion pour penser la complexité.

### ***Avertissement***

*Lorsque deux chercheurs discutent au fond, même avec méthode, la pensée bondissante et la critique acerbe autant que fine, il arrive qu'ils bifurquent ou bousculent l'ordre du discours. Il m'a semblé important de préserver cette richesse des propos échangés, toujours suggestive. Mais parfois aussi déroutante et c'est pourquoi j'ai choisi d'intégrer au dialogue des morceaux choisis de textes littéraires ou plus savants. Ils sont là pour*

*servir au lecteur de place à rêver, dans laquelle sa pensée peut, partant du thème traité, aller à la rencontre des corollaires et associations, illustrant par la pratique l'immensité complexe du vivant.*

*Margot Korsakoff*

---

#### **Notes de l'introduction**

1. Emmanuel KANT, *Qu'est-ce que s'orienter dans la pensée ?*, Vrin, Paris, 2001 (disponible en ligne sur le site <<http://fr.wikisource.org>>).

2. Les termes dont la première occurrence est suivie d'un astérisque sont définis dans le glossaire, p. 159.

3. Alan SOKAL et Jean BRICMONT, *Impostures intellectuelles*, Odile Jacob, Paris, 1997. Une démonstration souvent réductrice, qui n'était elle-même pas sans failles : voir Baudoin JURDANT (dir), *Impostures scientifiques. Les malentendus de l'affaire Sokal*, La Découverte/Alliage, Paris, 1998.

4. Richard DAWKINS, *Le Gène égoïste*, Odile Jacob, Paris, 1976.

5. Emmanuel KANT, *Critique de la faculté de juger* [1790], Gallimard, coll. « Folio », Paris, 2007.

# 1

---

## Nominalisme et réalisme : le questionnement de la matière

« On ne vit pas dans un espace neutre et blanc ; on ne vit pas, on ne meurt pas, on n'aime pas dans le rectangle d'une feuille de papier. On vit, on meurt, on aime dans un espace quadrillé, découpé, bariolé, avec des zones claires et sombres, des différences de niveaux, des marches d'escalier, des creux, des bosses, des régions dures et d'autres friables, pénétrables, poreuses. »

Michel FOUCAULT<sup>1</sup>.

Une culture qui entre en crise perd les bases à travers lesquelles elle pensait et agissait. Car une crise culturelle ne relève pas de considérations simplement subjectives, mais d'un profond dysfonctionnement dans les liens que les habitants de cette culture entretiennent entre eux et envers les institutions et les idéaux dominants. Que ce soit du point de vue social, politique, artistique, culturel ou scientifique, notre époque a ainsi perdu cet élément d'unité qu'elle avait trouvé durant la modernité et qui était donné par l'historicisme.

### Nominalisme et réalisme, la querelle des universaux

Cette vision de l'histoire, héritière de la pensée de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, concevait le temps comme un vecteur vers un point de réalisation de l'humain, vers une finalité englobant tous les hommes : la fin de l'histoire. En perdant cet horizon, d'abord

scientifiquement au XIX<sup>e</sup> siècle, puis socialement avec la chute de l'Empire soviétique et des socialismes, la modernité verra s'imposer progressivement l'idée de « séparation », de « dispersion » – une nouvelle pensée en apparence seulement, car elle n'est que l'antithèse d'une synthèse finale historique. La fin de cette idée de convergence vers un point final et commun, qui donnerait sens au passé, nous laisse aujourd'hui dans une dispersion telle qu'elle remet à l'ordre du jour le débat opposant les partisans du réductionnisme et du holisme, héritiers du nominalisme et du réalisme.

La théorie nominaliste s'épanouit à partir du XII<sup>e</sup> siècle en Europe et fait l'effet d'une véritable révolution par rapport au mode de pensée d'alors. Elle affirme que n'existent que des entités isolées et que les relations entre elles ne sont, dans les catégories d'Aristote, que des « essences secondes » : « Le monde n'apparaît plus du tout comme un ensemble ordonné par une hiérarchie céleste, mais comme une collection de singuliers marquée par la série et la déliaison<sup>2</sup>. » Au centre du dispositif, l'homme, auteur immanent d'un récit modifiable à merci.

Le réalisme, quant à lui, se divise en deux tendances : la première issue d'Aristote et la seconde de saint Augustin. L'une et l'autre s'accordent sur le fait qu'il existerait une essence commune à toute chose. Mais si, pour saint Augustin, la réalité relève de l'essence donnée par des images identificatoires (dans le sens du ciel platonicien<sup>3</sup>), pour saint Thomas d'Aquin suivant Aristote, la réalité est celle de l'essence en puissance. Pour Aristote, un singulier n'existe ainsi que dans la mesure où il participe d'un universel : c'est son fameux exemple du cheval, qui ne serait pensable et n'existerait, en tant qu'essence seconde, que parce qu'il participe de cet universel qu'est la « chevalité », essence qui lui donne son être. Alors que, pour les nominalistes, il existe bien *un* cheval, puis *un* autre cheval<sup>4</sup>.

La modernité, malgré la puissance que lui a donnée la déliaison nominaliste, a finalement été structurée par l'hypothèse réaliste holiste, selon laquelle tout progrès pointait vers une convergence finale ; la téléologie et l'historicisme furent ainsi les visions dominantes des derniers siècles ; et le récit et l'hypothèse holiste téléologique cohabitaient avec le plus dur réductionnisme physicaliste.

Dans *La Raison dans l'histoire*, Hegel utilise cette image d'Héraclite : les hommes endormis circulent dans la vie en croyant qu'ils sont les auteurs de leur pensée, sans se rendre compte qu'ils font en réalité partie d'une unité. Hegel replace cette image dans une temporalité : « Les hommes, vaquant à leur activité, ignorent qu'ils servent un dessein commun<sup>5</sup>. » Ce « dessein commun » – qui n'est autre que la fin de l'histoire, le moment de la synthèse finale – ayant disparu pour notre époque, la dispersion devient totale, puisque plus rien ne semble alors « faire sens ». De là découle une nouvelle recherche à propos de la question de l'unité, dont témoigne par exemple l'art contemporain où l'on se pose la question, après un siècle de déconstruction, de ce qui fait unité. Une unité qui pourrait permettre de différencier la forme musicale du bruit, l'art pictural du gribouillis, l'art du reste des productions humaines.

## **Art et nominalisme**

*Miguel Benasayag.* – Dans l'art et dans les sciences, de façon simultanée, la déconstruction des formes modernes s'effectue à partir du tournant du xx<sup>e</sup> siècle. Si, dans les sciences, il s'agissait de questionner les manifestations de la pensée logique (consistance, complétude, tentation d'évacuer la contradiction pour créer une axiomatique complète et consistante, etc.), dans l'art, leur mise en cause passe par leur éclatement dans une logique de non-reconstruction. Le questionnement des canons esthétiques met ainsi en cause la beauté comme critère du jugement. Cette déconstruction s'opère par étapes successives : dans la peinture, le cubisme précède le surréalisme et l'« art abstrait » ; dans la musique, la musique sérielle succède à la dodécaphonie. Des processus similaires ont plus tard déconstruit l'unité de la scène dans le théâtre (Tadeusz Kantor, 1915-1990) et mis en cause les archétypes et les figures classiques de la danse (Merce Cunningham, 1919-2009).

Les protagonistes de cette dispersion ont connu des sorts différents, mais tous ont conduit les expériences d'un art et d'une science qu'on pourrait qualifier de « modulaires », jusqu'au moment actuel où le déconstructeur s'est déconstruit lui-même en tant que sujet. En effet, si le monde de la modernité est constitué par une nature

désenchantée et un sujet « libre », dans la postmodernité le sujet lui-même est désenchanté. Car, aujourd'hui, nous n'en sommes plus à cette époque de l'exploration. La nouvelle donne est marquée par la production de ce que l'on pourrait nommer des « segments combinatoires » : l'artiste ne produit plus d'après un impératif subjectiviste, un « tout est possible », sa recherche se centre autour des problématiques anthropologiques de l'époque, en tentant de répondre au défi qu'elle lance<sup>6</sup>. Marcel Duchamp (1887-1968), avec son urinoir, est parmi les premiers à introduire un archi-nominalisme dans l'art : c'est de l'art parce que l'on décide de le nommer ainsi. C'est un nominalisme absolu, total. Mais l'œuvre, c'est également l'homme en face, qui s'étonne devant cet urinoir et accepte d'en faire une œuvre.

*Pierre-Henri Gouyon.* – Sur le lien entre l'art et l'homme, il y a un très bon passage dans *Le Livre du rire et de l'oubli* de Milan Kundera<sup>7</sup>. Il raconte comment son père lui a expliqué l'histoire de la musique : au début, il y avait une dominante et toutes les notes étaient au service de la dominante ; après, on a commencé à mettre plusieurs dominantes et cela devenait très compliqué, parce que chaque note était à la fois vassale de l'une et de l'autre. Et, un jour, un grand révolutionnaire est arrivé et a dit : « Toutes les notes sont égales » ; et il a inventé la musique dodécaphonique puis sérielle, avec un système pour que toutes les notes soient égales. Son père conclut par le malheur qu'après lui, on ne pouvait plus rien faire : puisqu'on peut se donner les règles qu'on veut, on se perd et on ne sait plus où commence la musique et où commence le bruit. Évidemment, pour quelqu'un qui vient du système communiste, c'est magnifique de voir l'histoire de la musique présentée ainsi, car elle comporte un niveau de sens qui colle au contexte politico-historique.

De la même façon, quand on regarde un monochrome et qu'on n'est pas un affranchi, on ne voit pas un monochrome, mais seulement une toile d'une seule couleur. Il n'y a plus d'objet ni de sujet, les deux se confondent et sont indispensables l'un à l'autre. D'où l'importance du contexte de la création : lorsque Duchamp a exposé son urinoir et que Kasimir Malevitch a peint son

monochrome, c'était une révolution profonde contre l'ordre artistique établi et il n'était pas nécessaire de détenir des clefs de lecture pour le percevoir.

*M. B.* – La profondeur dont tu parles, les monochromes d'aujourd'hui ne la possèdent plus, ils ne sont plus que des objets « sériels ». Dans la déconstruction nominaliste, le quantitatif, c'est la seule chose qui existe et il s'est identifié avec l'argent. C'est donc le sens économique qui a été privilégié. Il existe une rencontre catastrophique entre le quantitatif propre au nominalisme de l'art contemporain (où il n'y a que des unités agencées entre elles) et l'archi-nominalisme du capitalisme à l'ère néolibérale : l'un comme l'autre contestent toute autorité, toute structure, toute hiérarchie, tous deux sont profondément transgressifs et antiautoritaires. C'est sans doute pourquoi des banquiers mécènes financent les travaux d'artistes plasticiens contemporains : ils retrouvent implicitement dans cette recherche artistique quelque chose d'isomorphe avec la déterritorialisation néolibérale<sup>8</sup>. La valorisation marchande donnera ainsi sa valeur à l'œuvre : de même que, pour l'idéologie panoptique<sup>9</sup>, tout ce qui est bon apparaît et tout ce qui apparaît est bon, dans la très fâcheuse rencontre entre l'art plastique contemporain et la finance, tout ce qui est bon a un prix et tout ce qui a un prix est bon<sup>10</sup>.

## **La singularité et la forme : la question du lien**

L'échec politique du lieu de pouvoir central et la conception des petites histoires personnelles ont pour corollaire que la seule chose reconnue comme existant, c'est le « moi », une série de petits « moi », qui ne font jamais un « nous » ; au-delà, tout ce qui est une continuité non contiguë est questionné. Ce nominalisme radical remet sans cesse le lien en cause, mais jamais la singularité. Nous appelons singularité une unité auto-unifiée qui existe en discontinuité et en permanente interaction avec son environnement : cette unité n'agit pas en simple rapport de rétroaction (*feedback*) avec lui. Il existe dans toute singularité un soi et un non-soi, définis par

une « barrière dynamique »<sup>11</sup> et des comportements propres. La singularité est ainsi définie organiquement comme une unité où chaque partie qui la compose fonctionne pour et par les autres.

Pour avancer dans cette réflexion, il est fondamental de comprendre qu'en réalité, l'« individu » n'est que rarement synonyme de singularité<sup>12</sup>. En revanche, des dimensions de la multiplicité propre à la personne peuvent participer d'une singularité, ou de singularités multiples. Tandis que les nominalistes, eux, conçoivent l'espèce humaine comme une série d'individus entretenant des relations n'ayant pas d'existence en soi. Selon cette logique, par exemple, nul n'est père *en soi* : ce n'est que la relation entre Pierre et son fils Jean qui peut déterminer la paternité ; la structure de la paternité n'a pas d'existence de la même qualité que Pierre et Jean. Ainsi, pour le nominalisme, les formes (conçues comme des ensembles dynamiques et structurés, toute forme possède une dureté et une durée) n'existent pas et seraient aléatoires – des vues de l'esprit, des « surcodages »<sup>13</sup> comme on pourrait le dire en épistémologie.

De la même manière, le réductionnisme radical, qui tend à « réduire » le monde vivant à sa plus petite échelle pour l'étudier et le modéliser, se trouve dans une impasse, puisque toute forme comme unité ordonnée est structurée de multiples. Le réductionnisme est producteur de connaissance mais, quand il s'agit d'arriver à un plancher final (l'idée des particules élémentaires), on est face à une contradiction insurmontable, la matière se donnant toujours comme dynamique ou comme forme. Et qui dit forme dit rapport dynamique entre plusieurs entités et un système avec un niveau de complexité. Le holisme ne permet pas non plus de comprendre les processus du réel : tout étant lié dans cette vision du monde, plus rien ne permet de « discrétiser\* » le continu. On a donc, d'un côté, une discrétisation sans fin (pas de plancher) et, de l'autre, une discrétisation impossible qui ne peut produire aucune connaissance. En quelque sorte, le réductionnisme produit des savoirs et le holisme les critique légitimement, mais ni l'un ni l'autre ne nous suffisent pour comprendre la complexité du réel.

« Un jour que le philosophe William James [1842-1910], qui [...] venait d'expliquer dans une petite ville de la province américaine comment la Terre tourne autour du Soleil, il vit, dit l'anecdote, venir vers lui une vieille dame à l'allure décidée. Qui l'interpella, paraît-il, en ces termes : "Non, la Terre ne bouge pas, car, c'est bien connu, elle est incrustée sur le dos d'une tortue." James, semble-t-il, décida d'être courtois et demanda sur quoi, dans cette hypothèse, reposait la tortue. La vieille répartit sans hésiter : "Mais sur une autre tortue, cela va de soi." Et James d'insister : "Mais la seconde, sur quoi repose-t-elle ?" Alors, conclut l'histoire, la vieille, triomphante, croassa : "Pas la peine, M. James, ce sont des tortues jusqu'en bas [*all the way down*]"<sup>14</sup>. »

Des tortues jusqu'en bas ! Voilà bien la tentation de l'ultra-réductionnisme : il s'agit de trouver une brique ultime qui soit celle d'en bas.

Notre époque, nous l'avons dit, est marquée par une forte tendance nominaliste et produit un ultra-réductionnisme qui tend à la dispersion, au point que certains phénomènes en deviennent difficiles à comprendre. En effet, dans toute singularité, dans tout organisme, le rapport entre le tout et les parties n'est pas compréhensible avec des modèles qui ne tiennent compte que de la causalité ascendante (*bottom up*), comme le nominalisme et le réductionnisme. C'est pourquoi il nous faut travailler avec des modèles qui articulent à la causalité ascendante une causalité descendante (*top down*), pour donner une explication satisfaisante à cette double capture dans laquelle se trouve chaque partie de l'organisme<sup>15</sup>.

On peut observer un exemple de causalité descendante dans ce que l'on nomme la « détermination topologique » d'un embryon : si on y déplace une colonie de cellules souches\* (dites « pluripotentes », car pouvant se transformer en cellules fonctionnelles très différentes) de la région qui devait produire les membres inférieurs vers celle qui doit produire les cellules du cerveau, les cellules déplacées produiront ces dernières, « obéissant » donc à la région de l'embryon où elles ont été implantées. Or, dans le noyau de la cellule, les chromosomes n'ont absolument aucune possibilité de « savoir » où ils se trouvent : ce n'est que la codétermination épigénétique\* (désignant le rôle de l'environnement cellulaire et organismique dans l'expression des gènes) qui fournit cette information topologique, donc l'articulation à une forme (nous y reviendrons dans le chapitre 3).

## L'énigme du matériel et de l'immatériel

*P.-H. G.* – Dans l'histoire du nominalisme et du holisme, le problème central est que le nominalisme était essentialiste et qu'aujourd'hui la science est matérialiste. En adoptant cette position matérialiste, la science a jeté le bébé avec l'eau du bain et on a décidé que tout ce qui n'était pas matériel n'existait pas, ou du moins on a essayé de le faire croire. Beaucoup de scientifiques aimeraient qu'il en soit ainsi. Il est des exemples historiques célèbres, comme la théorie de Newton, qui a eu beaucoup de mal à s'établir chez les cartésiens. Descartes proposait un schéma dans lequel les planètes tournaient autour du Soleil grâce à un vent de particules, parce qu'il fallait que ce soit matériel<sup>16</sup>. Or la pesanteur n'était pas matérielle. Aujourd'hui, elle le devient un peu, mais, pendant toute la période dite newtonienne, c'était un phénomène immatériel, agissant à distance. Comme de surcroît Newton était un peu alchimiste sur les bords, tout cela sentait le soufre !

La pesanteur est matérielle au sens large, si elle ne l'est pas au sens strict. On peut avoir un sens matérialiste qui admet la pesanteur. De la même façon, Aristote avait défini quatre éléments, l'air, la terre, l'eau et le feu. Le feu vu comme un élément à reçu un nom : le « phlogistique ». L'air déphlogistiqué ne pouvait plus accueillir le feu et Lavoisier a démontré plus tard que ce dernier n'était pas un élément, mais un processus, une réaction chimique particulière. Cela procède d'entités matérielles, mais le feu lui-même n'en est pas une : c'est un mouvement de la matière.

Notre culture a toujours eu du mal à séparer ce qu'est la matière elle-même et ce qui peut en émerger, comme le feu. Le même problème se pose avec d'autres émergences\* comme la psyché ou l'information, le libre-arbitre. Est-ce que l'émergence existe en soi ? Est-ce qu'on peut la qualifier de matérielle ? Si on dit qu'une émergence n'est pas strictement matérielle, est-ce que notre science est capable de la reconnaître ? Quel statut devrait-on lui donner ? C'est là l'une des grandes difficultés de la science moderne.

La science s'est voulue absolument matérialiste, pour se débarrasser à juste titre de toute une série de légendes sur la création, la volonté suprême, etc. Pourtant, il reste des faits qui ne sont pas strictement

matériels et cependant importants quand on veut comprendre les phénomènes biologiques ou sociaux. Deux éléments sont fondamentaux de ce point de vue. *Primo*, l'information, qui ne se définit pas comme matière mais qui est portée par une entité matérielle, qui en émerge mais qui n'est pas strictement de l'ordre du matériel – certains scientifiques, comme le biologiste Jean-Jacques Kupiec<sup>17</sup>, réfutent d'ailleurs cette vision, jugée trop peu matérialiste. Et, *secundo*, il y a les émergences. Ce sont les deux points qui pèchent dans le réductionnisme, ce nominalisme moderne.

Cette incapacité de traiter de choses existantes mais non matérielles aboutit à la difficulté de voir dans le réel des processus plutôt que des objets. Parce que les processus ne sont pas strictement matériels non plus, on les met de côté et on tente de conceptualiser les réalités sur un plan strictement matériel. Je le vois bien dans mon travail de chercheur. L'année 2010 était celle de la biodiversité et tout le monde était alors d'accord pour dire que la biodiversité, ce sont les mouches, les oiseaux ou les bactéries, des entités qui existent de manière tangible. En revanche, il est très difficile de faire admettre que la biodiversité n'est pas une simple collection d'espèces, mais un processus qui produit constamment de nouvelles formes et en laisse s'éteindre d'autres, aboutissant à un équilibre dans lequel les différenciations et les disparitions se compensent, selon une logique dynamique et évolutive. C'est difficile parce que, dans le fond, on ne sait pas vraiment quoi en faire. Il est nettement plus facile de se dire « ce sont des oiseaux » : on n'aura qu'à mettre des nichoirs et on aura sauvé la biodiversité ! Évidemment, cela ne marche pas ainsi. Aujourd'hui, même sur le plan opérationnel, cet excès du matérialisme pose un réel problème.

*M. B.* – Ce point est important, parce qu'il existe, dans le déisme\* comme dans le matérialisme, une dimension métaphysique. Il faut respecter, comme position matérialiste, le fait qu'on ne puisse pas déterminer un principe – dans le sens d'une proposition admise à la base d'un raisonnement ou comme cause première –, que ce soit la machine d'Aristote ou la matière pure des matérialistes. Démocrite disait qu'il n'existe que des atomes et du vide. À la rigueur, pourquoi pas : tout ce qui nous entoure et nous constitue ne serait que des

histoires d'atomes agencés, toute forme n'étant qu'une essence seconde, la relation n'ayant pas d'existence en tant que telle... Du nominalisme au final. Sauf que l'atome est lui-même une forme et que, quels que soient la réduction et le recul, on sera toujours face à des formes. C'est-à-dire, si on descend de la molécule à l'atome, de l'atome à ses parties, etc., on sera toujours dans des multiples composés, jamais dans du « pur élémentaire ».

**Pierre-Henri Gouyon : l'influence matérielle de l'information marxiste immatérielle<sup>18</sup>**

Dans son texte « Il n'y a plus rien », Léo Ferré vante les vertus immatérielles de l'information : « Transbahuter vos idées comme de la drogue... Tu ne risques rien à la frontière. Rien dans les mains, rien dans les poches, tout dans la tronche !

– Vous n'avez rien à déclarer ?

– Non.

– Comment vous nommez-vous ?

– Karl Marx.

– Allez, passez ! »

En effet, Karl Marx n'a rien produit d'autre que de l'information. Il n'a pas pris les armes ni levé d'armée. Et pourtant pour ma génération qui a vécu dans un monde coupé en deux blocs, avec la terreur nucléaire et toutes les guerres qui, du Vietnam au Nicaragua en passant par Cuba et l'Afghanistan, ont modelé l'environnement géopolitique (et n'ont pas fini de le faire), quelle influence matérielle cette information marxiste a pu avoir !

La philosophie de l'organisme – ou modèle organique – est fondée sur l'idée d'un au-delà jamais connaissable, qui n'est pas pour autant de l'ignorance : aussi loin qu'ils repoussent les frontières de l'inconnu, les scientifiques n'iront jamais « au bout », puisque ce « bout » n'existe pas : il n'existe pas de base pour les phénomènes, ils sont leurs propres loi et principe dynamique. Cette approche est celle d'un matérialisme complexe, lequel ne conçoit pas la matière d'un point de vue aristotélicien, comme le froid qui existerait en soi, sans forme propre. Mais, au contraire, comme le fait que ce qui existe est donné sous des formes et des modes différents, qu'il n'y a pas de matière sans forme et que chaque forme inclut des processus qui lui donnent son existence.

Ainsi, toute forme est un ensemble de multiples convergents. C'est pourquoi il n'y a pas de particule élémentaire « en soi » : chacune est déjà une forme composée, susceptible d'être décomposée en de

nouvelles formes en fonction des analyses auxquelles nous la soumettons. Prenons l'exemple des quarks, constituants théoriques du neutron et du proton, eux-mêmes composants, avec l'électron, de l'atome : nous pouvons interagir avec ce qui se présente comme une particule mais, pour exister en tant que tel, le quark est intimement dépendant du contexte de sa mesure. On ne peut donc pas dire qu'il y aurait « en soi » des quarks « cachés » derrière les composants de l'atome.

*P.-H. G.* – Oui, mais le réductionnisme est aussi à voir comme une conséquence de l'histoire scientifique. Dans les débuts de la physique des particules, certains physiciens ont imaginé que, comme tout était constitué de particules, il suffisait de toutes les connaître, ainsi que leurs interactions, pour pouvoir reconstruire les formes existantes. La physique des matériaux a bien failli disparaître à ce moment-là ; elle n'a été sauvée que par les besoins que créait l'informatique naissante, pour laquelle l'étude des matériaux était essentielle. Cela dit, il est étonnant de voir que les scientifiques réductionnistes pensent qu'on peut partir de l'ADN\* pour reconstruire un être vivant et ne proposent pas l'idée qu'il faudrait partir de la physique des particules pour reconstruire l'ADN. Nous sommes tous les globalistes de quelqu'un d'autre, sauf peut-être aujourd'hui les scientifiques qui travaillent au niveau des particules, avec la physique quantique.

*M. B.* – Ce qu'il faut garder présent à l'esprit, c'est que la « forme » n'est pas quelque chose qui surplombe et laisse les éléments qui la composent inchangés. D'un point de vue organique, l'émergence et l'émergence d'une forme impliquent qu'un ensemble d'éléments entre dans un rapport critique (dit « de corrélation ») où chaque élément existe pour et par les autres, la globalité existant sous la forme d'une résultante\*. Le tout par lequel est capturée chaque partie n'a d'existence objective que comme un élément compris au sein de chacune d'elles. Dire que le tout existe dans chaque partie, dans un ensemble où ces parties sont en rapport de corrélation critique entre

elles, illustre ce que nous avons nommé la « causalité descendante ». Ce qui peut servir de base à la question de la compréhension du lien en tant que manifestation d'une forme.

## **Du réductionnisme en politique**

Revenons à l'exemple de la paternité. Elle n'existe pas de façon extérieure au rapport père-fils : ce rapport fait partie de la situation, incluant le père et le fils. Il n'existe pas de père ou de fils en soi, ni non plus de rapport substantiel séparé, mais seulement une situation dynamique dans laquelle existe cet ensemble structuré. D'un point de vue biologique, parmi la batterie des possibles chez un homme, existe celui d'être père par procréation. Et ce possible-là n'advient à l'existence que par une série de facteurs qui le rendent « compossible\* » – pour advenir, expliquait Leibniz avec ce concept, il ne suffit pas qu'une chose soit possible dans l'absolu, mais qu'elle s'articule avec ce qui compose le monde réel. Donc la relation – ce que les nominalistes, comme Guillaume d'Ockham, considéraient comme une essence seconde non existante – relève de l'actualisation d'un possible présent dans l'entité concernée. Mais, dans le cas de la paternité, il existe d'autres déterminations possibles qui deviennent compossibles contextuellement : les déterminations culturelles et symboliques. Ainsi, la fonction culturelle et symbolique de la paternité peut-être exercée par une femme, puisqu'elle possède, en tant qu'être de parole et de culture, les possibles nécessaires.

La paternité, c'est le fait que tous les hommes, pères ou non, soient capturés par une donnée qui est la paternité. C'est un élément de la structure symbolique qui capture tout le monde, les femmes autant que les hommes. Dans un régime matriarcal, la paternité existe aussi, même si elle est très diffuse. À l'instar de la matière qui n'existe que comme formes et processus dynamiques permanents, l'unité de la société est donc donnée aussi par des formes qui sont loin de n'être que des liens entre ce qui est considéré comme existant pour de bon – c'est-à-dire les parties séparées.

P.-H. G. – Il est d'ailleurs intéressant, à ce propos, de regarder dans les milieux politiques français comment se distribuent les tendances nominaliste et réaliste. On trouvera dans de nombreux partis des gens sensibles aux questions d'environnement, à la biodiversité, à une approche globale du monde ; évidemment, ils sont majoritaires chez les écologistes, mais ils sont également présents dans chacun des deux grands partis, PS et UMP. Et puis on va trouver, chez ces deux derniers, des gens très réductionnistes, très nominalistes.

On a pu voir cette dualité dans les débats concernant les OGM : ceux qui les défendent le font au nom du progrès et d'une vision du monde dans laquelle des problèmes globaux, comme celui de la faim, peuvent être traités par une technique agissant sur les bases du métabolisme des plantes. Ceux qui les critiquent le font au nom de conséquences globales non perceptibles dans la technique elle-même et concernant la santé, l'environnement, la biodiversité ou l'économie internationale. Dans ce cadre, les réductionnistes refusent la critique et souvent trouvent que « l'environnement, c'est bien, mais quand on n'a rien d'autre à faire », et que la priorité maintenant, c'est l'emploi et la compétition internationale. Les mêmes voient bien qu'il y a une crise économique et peut-être une crise écologique, mais ils sont incapables de les associer. Ils proposent donc des programmes électoraux sans aucune vision globale et de manière tout à fait réductionniste. Ce qui nous amène logiquement à interroger la façon dont a fonctionné, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, le mythe du progrès et son épuisement contemporain.

---

### Notes du chapitre 1

1. Michel FOUCAULT, *Les Hétérotopies*, Lignes, Paris, 2009.
2. Miguel BENASAYAG, *Penser la liberté. La décision, le hasard et la situation*, La Découverte, Paris, 1994, p. 42.
3. Pour Platon, deux mondes existent : celui où nous vivons, le monde sensible, et le monde des idées, où celles-ci sont fixées à tout jamais et toute représentation du réel est l'expression d'une idée. C'est ce que l'on entend par « ciel platonicien » ou « ciel des idées » (voir PLATON, *Le Politique*, Hachette, Paris, 1980 ; disponible en ligne sur le site <http://classiques.uqac.ca>).
4. ARISTOTE, *Métaphysique*, Flammarion, coll. « GF Flammarion », Paris, 2008 (voir Miguel BENASAYAG, *Organismes et Artéfacts. Vers la virtualisation du vivant ?*, La Découverte/Jean-Paul Bayol, Paris, 2010, p. 25).

5. Georg W. F. HEGEL, *La Raison dans l'histoire. Introduction à la philosophie de l'histoire* [1822-1830], 10/18, Paris, 2006.

6. Les tendances à la dispersion, qui se manifestent à certains moments historiques, ne peuvent être qualifiées d'« anti-organiques » : le cubisme exprime une anti-organicité profonde mais, paradoxalement, il intervient à un moment de grande transformation organique. La différence entre « modularité » et « segment combinatoire » réside, au-delà des noms que l'on utilise, dans le caractère organique du second. La modularité que nous avons qualifiée, du point de vue philosophique, de constructiviste, reste nominaliste et individualiste : tout serait possible, pour peu que l'on trouve la façon d'agencer les éléments. Dans l'art combinatoire, la préoccupation est centrée autour de l'identification des invariants organiques qui permettent le déploiement de l'œuvre (voir à ce propos Raymond LULLE, *Principe et question de théologie*, Cerf, Paris, 1989).

7. Milan KUNDERA, *Le Livre du rire et de l'oubli*, Gallimard, Paris, 1978.

8. Gilles Deleuze et Félix Guattari ont conceptualisé cette idée de « déterritorialisation » dans *L'Anti-Œdipe* (Minuit, Paris, 1972). C'était pour eux un moyen de libérer des territoires (au sens large) que l'habitude circonscrit et habite à l'image d'un animal. Le but est ensuite de « reterritorialiser », d'habiter nouvellement des territoires. Il s'agit donc d'un processus en mouvement. Nous utilisons ce terme volontairement à contre-emploi, car la territorialité nous paraît essentielle à toute liberté : on ne peut déterritorialiser et territorialiser à l'envi.

9. Analysée par Michel Foucault dans *Surveiller et Punir* (Gallimard, Paris, 1975), cette idéologie est celle du projet de prison modèle théorisé par le philosophe anglais Jeremy Bentham (1748-1832) : il s'agissait de tout voir sans être vu, mais en le faisant savoir, de manière à ce que les surveillés intègrent la surveillance au point qu'ils l'exercent sur eux-mêmes.

10. La banque de l'ère néolibérale se caractérise par son besoin de déterritorialiser la finance par rapport à tout produit. Du XVI<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle, la tendance déterritorialisante du capitalisme, qui va du mercantilisme au néolibéralisme, peut être schématiquement définie par la succession historique des grands processus économiques suivants : mercantilisme = marchandise-argent-marchandise ; capitalisme = argent-marchandise-argent ; néolibéralisme = argent-argent-argent. Cette ultime étape marque le triomphe de l'économie de spéculation financière, où celui qui produit perd.

11. C'est-à-dire pas forcément anatomique, ce que le biologiste et philosophe Francisco Varela (1946-2001) appelait « clôture opérationnelle »\* (voir Francisco VARELA, *Invitation aux sciences cognitives*, Seuil, Paris, 1997 ; *L'Inscription corporelle de l'esprit*, Seuil, Paris, 1999).

12. La notion d'individu correspond à une vision de l'homme comme entité séparée de tout, vierge de toute appartenance et considérant le monde comme le décor mis en place pour que sa vie puisse s'y dérouler. La figure de l'individu est liée au mode de société capitaliste (voir Miguel BENASAYAG, *Le Mythe de l'individu*, La Découverte, Paris, 1998).

13. Alors que le codage code quelque chose qui existe, le surcodage ne relève pas d'un noyau de réel.

14. Isabelle STENGERS, « Des tortues jusqu'en bas », in Paul DUMOUCHEL et Jean-Pierre DUPUY (dir.), *L'Auto-organisation. De la physique au politique*, Seuil, Paris, 1983, p. 37.

15. Voir Miguel BENASAYAG, *Organismes et Artéfacts*, op. cit.

16. DESCARTES, *Le Discours de la méthode*, Flammarion, Paris, 2000.

17. Jean-Jacques Kupiec est chercheur au Centre Cavailles de l'École normale supérieure en biologie moléculaire, philosophie de la biologie et épistémologie.

18. Pierre-Henri GOUYON, *Qu'est-ce que l'information ? Questions d'un évolutionniste*, à paraître.

# 2

---

## Les ratés du progrès

« Progrès n.m. (du lat. *progressus*, de *progre*di, avancer) : 1) amélioration, développement des connaissances des capacités de quelqu'un. *Faire des progrès en musique* ; 2) changement graduel de quelque chose, d'une situation, etc., par amélioration ou aggravation. *Les progrès d'une inondation* ; 3) développement de la civilisation. *Croire au progrès.* »

*Le Petit Larousse, 2008.*

*P.-H. G.* – Il y a eu deux manières de voir le progrès à l'Est et à l'Ouest dans les années 1930. À l'Est, la *tabula rasa* est une idée présente dans tous les mouvements ouvriers depuis le début du siècle. Selon ce point de vue, tous les humains naissent quasi identiques, informes, et la société les façonne. C'est donc la société qu'il faut changer pour fabriquer l'« homme nouveau ». À l'Ouest, au contraire, on pense que, pour fabriquer l'homme nouveau, il faut le débarrasser des tares génétiques qui l'entravent et que l'environnement ne joue aucun rôle. Ce qui sous-entend, de façon implicite – en tout cas jamais explicite à ma connaissance –, l'idée que l'environnement est bon pour tous et que ceux qui ne réussissent pas sont forcément tarés génétiquement.

### **Eugénisme et fabrication de l'« homme nouveau » : deux variantes du mythe du progrès**

Dans plusieurs pays anglo-saxons, on a alors développé l'eugénisme, prônant l'amélioration génétique de l'humanité, y

compris si nécessaire par la stérilisation des « tarés ». Sa base théorique a été lancée en Angleterre par le scientifique Francis Galton (1822-1911) dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, suivi de près par tous les généticiens de l'époque et même, plus tard, par les plus altruistes comme le biologiste britannique Julian Huxley (1887-1975). L'eugénisme a notamment pris pied aux États-Unis, où l'on comptera 64 000 stérilisations des années 1900 aux années 1970, et dans les pays scandinaves (62 000 personnes stérilisées de 1934 à 1976). Le triste champion du monde de l'époque a été l'Allemagne nazie, avec quelque 400 000 stérilisations hors milieu concentrationnaire de 1934 à 1945.

Si l'idée n'eut pas beaucoup de succès en France, c'est pour des raisons de culture scientifique et religieuse : lamarckiens et catholiques<sup>1</sup>, les Français tenaient plutôt à l'idée qu'il fallait améliorer l'environnement, comme le montrent par exemple les lois hygiénistes de Vichy<sup>2</sup>. Et si cela ne s'est pas développé en Grande-Bretagne, c'est probablement parce que les Anglais n'ont jamais pensé leur système comme égalitaire. Or, pour être eugéniste, il faut penser que le système est égalitaire et que si un individu ne réussit pas, c'est parce que sa nature est mauvaise. Le rêve américain est l'exemple extrême de cette idée. À l'inverse, la Grande-Bretagne est une société de classes et jamais il n'y a été question d'améliorer la *lower class* pour la transformer en *middle* ou *upper class*.

Mais à l'Est ou à l'Ouest, on cherchait le progrès et, dans les deux cas, on a cherché à éliminer ce que l'on pensait être une cause d'inégalités entre les hommes, l'environnement inapproprié ou les gènes « défectueux ». Dans les pays anglo-saxons, il y a eu comme une sorte de négation des inégalités environnementales, alors que, dans les pays de l'Est, ce sont les inégalités génétiques qui ont été déniées. À chaque fois, on a abouti à une horreur. On a stérilisé des gens dans les pays occidentaux parce qu'ils n'avaient pas réussi socialement, parce qu'ils avaient des ancêtres ou des descendants pauvres, ou atteints de « perversions » (selon la définition puritaine des États-Unis, les naissances hors mariage, les maladies mentales, la criminalité, etc.). De l'autre côté, les centres de rééducation soviétiques comme la « révolution culturelle » chinoise ont voulu forger l'homme par la force.

Les uns et les autres partageaient le même mythe du progrès centré sur l'homme, dans deux versions très différentes. Aujourd'hui, le mythe perdure sous une autre forme, notamment avec la vision de l'avenir de l'homme promue depuis les années 1980 par certains néonominalistes, les adeptes du « transhumanisme » qui prônent eux aussi l'amélioration de l'espèce humaine, mais en visant l'émergence d'un « homme augmenté » grâce à la technologie...

*M. B.* – Que ce soit à l'Est ou à l'Ouest, qu'il s'agisse de modèles philosophiques ou politiques, tous visaient autrefois la disparition de ce qui était vu comme du négatif, du « non-souhaitable ». Cette problématique est centrale du point de vue de la philosophie de l'organisme : comment prendre en compte le fait que ce « non-souhaitable » n'est pas fatalement le fruit d'une erreur ou d'un accident\*, au sens d'événement vécu comme sans liens profonds avec le réel ? Sans doute en admettant que la réalité fonctionne d'après un modèle complexe, ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut rien changer, mais seulement que tout changement survient de l'introduction d'une variable nouvelle dans la complexité<sup>3</sup>.

## **Le nouvel eugénisme : de l'avortement thérapeutique à l'« homme augmenté »**

*P.-H. G.* – La question de l'avortement thérapeutique est un bon exemple de cette difficulté à faire face au « non-souhaitable ». En France, il est autorisé *jusqu'à la date du terme*. Mais ce n'est pas à proprement parler de l'eugénisme, puisque cette pratique concerne des fœtus qui sont, pour l'immense majorité d'entre eux, stériles.

*M. B.* – Je n'ai jamais osé le demander, mais comment se pratique ce type d'avortement ?

*P.-H. G.* – Après anesthésie par injection d'un agent morphinique au niveau du cordon, on injecte un produit « foéticide » : de la lidocaïne (un anesthésique local) et si besoin du chlorure de potassium, pour

tuer l'enfant *in utero* (sinon ce serait un meurtre du point de vue légal) ; et ensuite on déclenche l'accouchement. Cet avortement-là est physiquement douloureux pour la mère. Alors que le tri d'embryon par diagnostic préimplantatoire (DPI)<sup>4</sup>, visant à éliminer les embryons « défectueux », lui, ne l'est pas. Mais, dans les deux cas, il n'y a pas de liste limitative des malformations justifiant l'élimination des fœtus ou des embryons mal formés. De nos jours, il y a ainsi des cliniques dans lesquelles il ne naît pas un seul bébé atteint d'un bec-de-lièvre. Cette malformation, qui est bien moins grave qu'une trisomie 21, est un motif classique d'avortement. Cela montre à quel point il est difficile de mettre des limites sérieuses sur ces questions.

M. B. – Sincèrement, à huit mois et demi, cela ne s'appelle plus un avortement, à ce stade-là on tue un bébé ! D'autant que, s'il s'agit d'une trisomie 21, on parle d'un mode d'être et pas d'une maladie. Les trisomiques sont dépendants, mais viables. Ils vivent leur vie, comme tout un chacun, et nous rappellent le fait que nous sommes tous (inter)dépendants.

P.-H. G. – En effet, la loi sur l'avortement contraceptif est bien faite : elle ne fait que le dépénaliser. Mais la loi sur l'avortement thérapeutique est vraiment très mal faite.

M. B. – L'idée de base, c'est qu'on ne peut être pour l'avortement. On ne peut que reconnaître qu'il existe et se réjouir qu'une loi permette d'y recourir de façon sécurisée. Cette question est importante, parce que le refus de l'existence d'un mode d'être, comme la trisomie, recoupe celle de l'acceptation de l'humanité, dans son entier et avec son irréductible diversité. Il naît de moins en moins d'enfants trisomiques dans les grandes villes d'Occident. C'est l'avatar postmoderne de la *tabula rasa* qui présidait à la fabrication de l'homme nouveau dans l'Union soviétique. Aujourd'hui, la postmodernité de droite, ce capitalisme triomphant d'après la chute de l'Empire soviétique et des utopies marxistes, a repris cette idée qui conduit à la représentation d'un corps sans qualité, *tabula rasa* sur

laquelle on colle des « modules » positifs, c'est-à-dire utiles, et on décolle ceux considérés comme inutiles. La posture réactionnaire actuelle est le constructivisme, fondé sur un nominalisme extrême qui prône que tout est question de construction. Or la question – et c'est ce qu'on tait dans cette affaire – est de savoir d'après quel modèle on va construire et déterminer ce qui est « utile ». Et la réponse est un modèle exogène au vivant : le modèle technico-économique.

*P.-H. G.* – Et, là-dessus, la « gauche » et la « droite » d'aujourd'hui sont tout à fait d'accord !

*M. B.* – La postmodernité est porteuse d'un post-humain absolu qui concerne la gauche comme la droite : la figure de l'homme de l'époque humaniste a laissé la place à un mixte « biotique » mêlant biologie et technique, un hybride. Il n'y a plus que des éléments de base, individus, compétences ou molécules, à agencer comme on veut. L'eugénisme actuel ne cherche pas à « améliorer la race » – cet objectif est beaucoup trop idéologique pour la postmodernité, qui affirme la neutralité de la technique –, mais promeut cette idée que l'on peut tout agencer comme on veut, au nom de l'efficacité économique. Sauf qu'on oublie systématiquement de demander qui est le sujet manifestant cette volonté. Qui « veut » ? Encore une fois, ce sont les lois technico-économiques du marché, qui fonctionnent comme de véritables stratégies sans stratège (les « décideurs » du néolibéralisme sont ainsi inclus dans des stratégies qu'ils ne maîtrisent pas). On trouve là une sorte de transcendance métaphysique négative, où la vie n'a plus comme objectif la vie, mais un principe qui lui est extérieur. Alors que la finalité de tout organisme biologique est de préserver et relancer la vie, sinon il disparaît – c'est le concept spinoziste de persévérer dans son *conatus*.

Le constructivisme écrase la finalité téléonomique et impose une nouvelle téléologie transcendante. C'est ce que le constructivisme de droite comme de gauche ne veut pas voir : il vise à construire un homme « augmenté », mais sans dire clairement par rapport à quoi. On peut voir là un tour de passe-passe radical et terrible, qui fait

passer de la finalité interne à chaque organisme – préserver la vie en perpétuant son espèce – à une finalité exogène – la vie au service d'un intérêt « supérieur ». Foucault a bien exprimé le caractère inacceptable de cette dérive : « Quand le pouvoir attaque la vie, la vie elle-même devient résistance. » La gauche qui croyait au progrès avait mis en avant la prépondérance de l'acquis sur l'inné, mais la postmodernité est allée plus loin : « Même ce qui est inné, nous pouvons le transformer ! » C'est le triomphe total de l'acquis. Quand une certaine gauche affirme encore aujourd'hui que l'homme peut tout changer, que rien ne limite et ne doit limiter l'homme, elle ignore que l'humain est capturé par une puissance extérieure technico-économique.

## **Le débat inné/acquis et l'inversion des paradigmes en politique**

*P.-H. G.* – Cette posture d'une « certaine gauche », j'y insiste, se retrouve aussi aujourd'hui chez maints penseurs et politiques d'une « certaine droite », tout aussi postmoderne et dominante pour défendre encore l'idéologie du progrès et sa conviction d'un « triomphe total de l'acquis ». Alors que l'idéologie conservatrice s'était affirmée aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles sur la conviction inverse. C'est bien ce surprenant paradoxe contemporain qu'il nous faut tenter de comprendre.

*M. B.* – Remontons pour cela aux racines de l'humanisme des modernes, fondé sur l'idée des Lumières d'une séparation radicale entre nature et culture<sup>5</sup>. Avec ce dispositif anthropocentrique, ils avaient besoin de prioriser l'acquis, parce que l'inné leur semblait une offense à la toute-puissance de l'homme. Il fallait que tout soit acquis, que l'inné soit une sorte de trace traînant la boue du passé, que l'homme soit *causa sui* – « cause de soi-même », notion centrale pour Spinoza –, sans déterminisme. Que reste-t-il aujourd'hui de cet ancien paradigme ? Beaucoup encore... J'ai eu l'occasion de demander à une étudiante de doctorat de comparer des textes théologiques anciens et des écrits de sciences humaines

contemporains, et elle a constaté qu'avec des mots différents, ils traitaient de la même chose : les questions liées à la divinité avaient simplement été transférées à l'homme : a-t-il été créé ? Est-il limité ? Etc.. Pour les modernes, l'homme apparaissait comme une nouvelle divinité sans surdétermination. Cette conviction reste au cœur de l'idéologie dite « postmoderne » – et c'est tout le paradoxe de cette évolution des idées dominantes d'une époque à l'autre.

La pensée progressiste et de gauche a traditionnellement considéré que toute limitation de la puissance de l'homme était une pensée de droite. Or, aujourd'hui, dans cette fuite en avant postmoderne du « tout est possible », les avatars contemporains de l'une et l'autre partagent désormais l'idée que l'homme et l'écosystème seraient modifiables à merci. Droite et gauche communient dans un « tout acquis » : même ce qui serait inné pourrait être modifié par la technologie. Dans ce contexte, les obscurantistes et intégristes de tous poils ont beau jeu de rappeler que, décidément, « tout n'est pas possible ». C'est d'ailleurs pourquoi l'audience croissante de leurs discours répond à un vrai besoin de l'époque, car la majorité de nos contemporains savent bien, même confusément, que si tout est possible, rien n'est réel ; et ils ne veulent pas d'un tel monde sans épaisseur.

Pour autant, poser l'hypothèse que tout n'est pas possible est absolument nécessaire aujourd'hui. Cela peut constituer une force positive, tournée du côté de la recherche de la vie, dès lors qu'on affirme en même temps que cela n'implique aucunement de s'identifier aux tenants rétrogrades du retour aux valeurs prémodernes, qui considéraient comme « naturels » – et donc intangibles – les fondements d'une société structurellement inégale. Le problème, c'est la réponse donnée. Une position d'émancipation se situe dans le paradoxe des « invariants non acquis ». Articuler la justice sociale et la justice écologique ne peut être possible sans la recherche de ces invariants qui sont la garantie de l'organique, de l'écosystème, de ce que la vie se protège elle-même.

*P.-H. G.* – On peut trouver un exemple du respect de ces invariants dans la protection du patrimoine, qui était fondamentalement une valeur de droite. Or, à gauche, certains commencent à se rendre

compte que le progrès comme valeur fondamentale prend l'eau, et *via* les écologistes, on voit revenir le patrimoine comme l'idée d'un autre progrès. Un progrès vers une pensée complexe. Ce basculement fascinant se traduit par l'émergence de la notion de « patrimoine écologique », défendue par des gens de gauche. La gestion « en bon père de famille », qui était l'horreur absolue de droite quand nous étions jeunes, redevient une valeur quand il s'agit d'écologie.

Pendant le « Grenelle de l'environnement » de l'automne 2007 en France, les intervenants de gauche comme de droite ont pu être parfaitement d'accord lorsqu'il s'agissait de ces questions, parce qu'ils étaient tous concernés par la conservation du patrimoine. Qu'ils aient été Verts, socialistes ou UMP, ils pouvaient parfaitement tomber d'accord sur ces questions, tandis que d'autres membres de leur parti étaient en opposition totale. On a vu ainsi deux sénateurs UMP, l'un et l'autre de la même région, s'affronter dans le débat sur les OGM. Le premier, homme du progrès technique, constructiviste au possible et avec des intérêts financiers évidents dans l'histoire, travaillait avec les grands semenciers français ; et le second voulait défendre la richesse de la diversité des semences et tentait de faire fonctionner des agrosystèmes de façon durable. Le choc a été particulièrement violent lors des débats au Sénat : le second, excédé, a fini par accuser ses détracteurs d'être « actionnés » par les lobbies semenciers ; et on a entendu le premier dire de l'autre, sur la chaîne Public Sénat : « On l'a achevé à 2 h 30 du matin, mais il bouge encore. »

Sur ces questions fondamentales, les clivages politiques traditionnels sont donc clairement dépassés. On le voit bien dans l'actualité politique, où des gens préoccupés avant tout d'écologie pratiquent depuis quelques années le jeu des chaises musicales entre partis de gauche et de droite, sans savoir vraiment où se poser.

*M. B.* – De même, le modèle de la gauche de gouvernement en Amérique latine, souvent célébré comme une alternative au néolibéralisme, reste ultra-productiviste, tout OGM et mines à ciel ouvert... Et certains de ses responsables accusent les écologistes d'être réactionnaires en objectant : « Au nom de quoi limiteriez-vous le progrès de l'homme ? »

P.-H. G. – Cette inversion des paradigmes politiques est passionnante à observer. Tout se retourne !

M. B. – Eh oui, les paradigmes de gauche étaient sans invariants. Et aujourd’hui le paradigme de gauche est capturé par la droite qui dit « Ensemble, tout est possible » ! Les présupposés de gauche sont devenus des présupposés de droite.

P.-H. G. – À tel point que la contre-utopie orwellienne de 1984 n’a pas été réalisée par les pays soviétiques, mais est en train de se voir réalisée, à une vitesse incroyable, par les pays capitalistes. On constate une perte de repères assez grande dans ces domaines. Pour caricaturer, on pourrait dire que le progrès était une valeur de gauche, la droite cherchant surtout à maintenir un *statu quo*, dont la préservation du patrimoine. Tout cela s’est mélangé au xx<sup>e</sup> siècle : la droite s’est saisie de la valeur progrès dans une démarche économique darwinienne, tandis que la gauche a découvert l’intérêt du maintien des patrimoines, au moins culturels et environnementaux. La démocratie, française en tous les cas, se trouve dans une impasse qu’on peut espérer provisoire, puisque ni la droite ni la gauche n’ont tranché entre le progrès à tous crins et la nécessaire recherche de la précaution.

M. B. – Dans les deux camps, en effet, même si les positions ont commencé à évoluer, la majorité des responsables restent dans un rapport quasi magique à la science et à la technique. Faute d’avoir réfléchi aux ressorts profonds du modèle technico-économique qui gouverne aujourd’hui ces dernières, ils succombent comme beaucoup aux « vertiges de la technoscience<sup>6</sup> », dont les porte-parole sont les vrais idéologues du « tout est possible » – et donc, « faisons-le » !

## **La nouvelle complexité problématique de la « modélisation » du vivant**

*P.-H. G.* – Là dessus, le documentaire de Cécile Dejean, *Un homme presque parfait*, est édifiant<sup>7</sup>. Il commence par une interview de ce mannequin américain qui n'a pas de jambes, Aimée Mullins. Amputée très jeune, elle possède une douzaine de paires de jambes artificielles. Elle raconte que, dans une soirée mondaine, elle a croisé une amie qui lui a dit qu'il était injuste qu'elle puisse avoir le choix de ses jambes. À la fin de la séquence, Aimée Mullins parie qu'un jour, quand la technologie aura avancé, les gens se feront amputer des jambes pour pouvoir en avoir de fausses... On peut évoquer aussi la recherche engagée par des ingénieurs de Google pour implanter dans le cerveau une puce permettant d'interroger directement le moteur de recherche. Ou encore les paralysés qui peuvent commander dans leur tête l'allumage de la télévision ; et ils ne peuvent pas expliquer comment ça marche, de même qu'on ne peut expliquer comment on bouge le bras. C'est fascinant et je n'ai rien contre ces technologies, mais on ne peut les mettre en œuvre sans les inscrire dans un paradigme écosystémique par lequel l'homme, en tant qu'espèce, se réintègre à l'ensemble de l'existant, au monde qu'il croyait avoir abandonné dans la modernité.

*M. B.* – C'est l'une des problématiques du film sur les sourds sur lequel nous travaillons avec Angélique del Rey : la question n'est pas de savoir s'il faut ou non « appareiller » les sourds pour leur permettre d'entendre, mais de savoir dans quel projet de vie cela s'inscrit. Il faut se rappeler ce que dit en substance le biologiste et philosophe Henri Atlan<sup>8</sup> : toute fonction est une fiction – nous aurons l'occasion d'y revenir plus en détail dans le chapitre 4. On isole deux ou trois éléments d'une fonction, qu'on définit comme étant la fonction même. Dans l'ensemble, cela est opératoire, mais le problème est que ce découpage ignore l'unité organique complexe. Le problème de l'homme augmenté, c'est qu'à force de définir en permanence des surfaces d'affectation (c'est-à-dire les modes objectifs par lesquels des corps sont affectés par leur environnement) d'après un modèle extérieur, il viendra un moment où l'on ne sera plus du tout dans l'organique.

*P.-H. G.* – Pour ma part, je pense que la complexité se reconstruira, mais on ne pourra jamais prédire comment, et c'est cette incertitude qui est à craindre.

*M. B.* – Il existe deux sortes de complexités : celle que l'on pourrait appeler complexité chaotique, qui se produit à partir d'éléments simples, et la complexité organique, celle de la vie produite à partir de la vie. Si la complexité qui se reconstruit est de type chaotique, on n'a aucune idée d'où on va. Cela suscite un vrai problème technique et scientifique plutôt que la justification d'une crainte : le découpage de l'humain en fonctions simples et distinctes est en effet une fiction modélisante qui pêche par le bruit\* produit par l'opération de « discrétisation ». On est là dans une vision « à la Frankenstein », qui prétend construire le vivant ou l'humain à partir de « briques élémentaires », alors qu'on ne peut découper et modéliser le réel pour le reproduire, du fait de ce qu'on appelle l'« arrondi digital\* » : avec la modélisation numérique à base de « digits » 0 et 1, les découpages du réel – indispensables pour qu'elle soit possible – impliquent nécessairement de les quantifier par des chiffres arrondis, ce qui laisse donc un « bruit », une sensibilité aux frontières et aux conditions initiales due à cet arbitraire, à l'origine de l'instabilité et de l'imprévisibilité des systèmes techniques issus de cette modélisation du vivant. Il faut admettre qu'on ne peut pas déterminer une fonction à 100 % – c'est le côté jamais entièrement modélisable de la complexité. En bref, le découpage de l'organisme en fonctions simples pour les figurer dans des logiciels conduit à un dysfonctionnement général des systèmes techniques prétendant « copier » le vivant, ce qui, effectivement, peut produire une nouvelle complexité assez problématique et obscure.

*P.-H. G.* – Cette complexité ne sera pas issue de la sélection naturelle. Aucune optimisation n'aura été faite.

*M. B.* – C'est le problème des OGM : leurs créateurs ont su reproduire l'expression d'une fonction précise en modifiant un segment du

génomique d'une plante, mais le bruit issu de cette modification rend la plante fragile sur d'autres plans.

*P.-H. G.* – Tout à fait. Certains cotons transgéniques résistent très bien à tel insecte prédateur mais, en cas de sécheresse, toutes les fleurs tombent sans qu'on sache pourquoi. C'est un premier niveau. Ces OGM brevetés ont aussi de conséquences économiques, car les agriculteurs dont les semences sont contaminées eux ont des gènes brevetés dans leurs graines et n'ont plus le droit de les semer. C'est un deuxième niveau, mais il y en a un troisième : du fait de la mainmise sur les semences brevetées des multinationales de l'agro-industrie, la biodiversité s'amenuise rapidement. Et le jour où une épidémie frappera les quelques variétés que l'on cultivera encore, ce sera la famine générale. En touchant à une fonction minuscule du vivant, on provoque ainsi des effets beaucoup plus larges, potentiellement dévastateurs.

*M. B.* – Tous ces effets proviennent bien du fait que le découpage entre fonctions laisse un bruit qui à son niveau est minimal, mais dont l'écho l'amplifie. C'est pourquoi la défense de la pensée du modèle organique s'apparente pour certains (qui la jugent un peu trop vite) à celle d'un nouveau sacré, dans la mesure où cette défense est la seule réponse, rationnelle et scientifique, à la question de savoir si l'on peut ou non modifier le vivant – alors même que nous ne parlons pas du tout de sacré, mais des invariants existants. La compréhension de ces invariants est ce qui nous permet une autorégulation de nos pratiques, autorégulation non pas « sacrée », mais scientifiquement établie.

La discussion doit se placer au niveau scientifique et non sur un plan moral ou éthique : la modélisation mathématique (et numérique) qui est au fondement de l'utopie des thuriféraires de la nouvelle idéologie du progrès, tenants de l'« homme augmenté », reste beaucoup trop en surface par rapport aux réalités profondes du fonctionnement organique intégré, par essence non découppable. C'est un argument de poids : aucun scientifique ne peut soutenir que le découpage du vivant aux fins de sa modélisation ne laisse pas de

bruit. Et ce bruit, on ne peut savoir quand ses effets se manifesteront, ni sous quelle forme : il faut attendre longtemps avant que les fleurs ne tombent.

Les problématiques techniques n'existent donc pas dans un limbe étanche à l'époque : plus le technicien se vit comme « neutre » et plus il est capturé par les tendances dominantes dans la culture de son époque.

*P.-H. G.* – Le problème, c'est que plus on avance dans l'échelle de la complexité, plus les effets du bruit sont tardifs et imprévisibles. Le fait que les fleurs tombent surviendra relativement assez vite. Mais celui que les agriculteurs n'aient définitivement plus le droit de resemer leurs propres semences à cause de la contamination par celles de leur voisin adepte des OGM n'advient que plus tard. Et qu'on ait perdu toute la diversité des semences, c'est encore plus lointain. Là, malheureusement, on aura atteint un irréversible. Les fleurs qui tombent, c'est réversible, mais pas la perte totale de la diversité des semences. Cela dit, ce n'est pas qu'une question de modification génétique des plantes : en France, l'échange de semences paysannes, considéré comme un acte de vente avec paiement en nature, est interdit. Celui qui produit lui-même ses semences peut les semer, mais pas les échanger ni les donner...

*M. B.* – Ce constat introduit un nouveau registre d'interrogations, plus large : dans quelle mesure l'effondrement contemporain du mythe du progrès né au XVIII<sup>e</sup> siècle, avec ses étonnantes résurgences scientifiques de la fin du XX<sup>e</sup> siècle et du début du XXI<sup>e</sup> siècle, a-t-il affecté aujourd'hui les modalités et les représentations du lien social, que la modernité occidentale avait associé à cette croyance quasi religieuse dans le « progrès » ?

---

## Notes du chapitre 2

1. La théorie « transformiste » de Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829), homme de science français qui réalise la classification des invertébrés, se fondait sur deux principes : la

complexification croissante des organismes et la spécialisation des êtres vivants en espèces sous l'effet des circonstances auxquelles ils doivent s'adapter. Quant aux catholiques, ils refusent de modifier ce que Dieu a donné comme tel.

2. Le régime de Vichy a créé trois dispositifs sur lesquels repose toujours en partie aujourd'hui le système de santé français : la médecine du travail (1940-1942), l'Institut national de l'hygiène (1941) et la loi hospitalière de 1941, qui donne à tous accès aux hôpitaux publics avec un paiement en fonction des moyens de chacun.

3. « La complexité est un mot qui doit être mis en dispute. [...] [C'est] aujourd'hui le mot d'ordre de la majorité et de l'impuissance, [c'est] devenu un prétexte à l'inaction : le monde est trop complexe. [...] La complexité du réel est pensée depuis longtemps en sciences. Dans un processus, elle désigne l'évolution que l'on ne peut pas prévoir, car elle met en jeu des variables indénombrables au départ de l'expérience. L'existence suit le même schéma » (Miguel BENASAYAG, *Dictionnaire de l'engagement*, Bayard, Paris, 2004, p. 73).

4. Diagnostic biologique effectué sur des cellules prélevées *in vitro* sur l'embryon.

5. Voir Bruno LATOUR, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte, Paris, 1991.

6. Voir Bernadette BENSUADE-VINCENT, *Les Vertiges de la technoscience. Façonner le monde atome par atome*, La Découverte, Paris, 2009.

7. Cécile DEJEAN, *Un homme presque parfait*, France 2, 9 juin 2011.

8. Henri Atlan est professeur émérite de biophysique et directeur du Centre de recherches en biologie humaine de l'hôpital universitaire de Hadassah à Jérusalem.

# 3

---

## La crise de l'humanisme

*M. B.* – Le lien social est un thème d'inquiétude générale. La rupture du mythe du progrès a phénoménologiquement la forme de la rencontre avec la complexité (mode de compréhension du monde qui n'est ni du réductionnisme linéaire ni du holisme). La complexité permet de comprendre une organisation, un fonctionnement du réel, qui n'est plus tourné vers la simplicité et qui n'en procède pas non plus. C'est un constat : le réel n'est pas en train de s'ordonner et on doit acter l'échec du modèle hégélien. Pour ce dernier, dans leur multiplicité apparemment disparate et conflictuelle, les individus sont sur la voie de l'*Aufhebung*<sup>1</sup> et la conflictualité est vue comme un moment de la négativité. Hegel reprend ici une tradition historique qui remonte à Héraclite, même si on ne trouve pas explicitement chez lui cette idée de finalité harmonieuse. Mais, aujourd'hui, la perspective d'harmonie a désormais clairement volé en éclats et ce que nous croyons trouver, ce sont des entités individuelles obéissant à des logiques locales sans aucun lien entre elles. On assiste au retour d'un nominalisme forcené, qui ne considère que des entités séparées en ignorant toute organisation supérieure : pour le néolibéralisme, la société n'existe pas en soi, elle se réduit à la somme des individus qui la composent.

### Rupture du lien social et échec du mythe du progrès

La question du lien social n'est pas une question pratique ou technique de militants ou de politiciens, elle est profondément ancrée dans l'époque. Ainsi, l'harmonie finale hégélienne, reprise par Marx, n'était pas seulement l'harmonie sociale, elle concernait l'existant en général. On en trouve l'expression la plus simple chez

Teilhard de Chardin<sup>2</sup>, qui fait une articulation entre Hegel et Lamarck parce que toute la matière, tout le réel, est intéressée dans cette évolution.

*P.-H. G.* – Ce qui est étonnant avec Teilhard, c'est qu'il a été l'un des premiers penseurs catholiques à reconnaître l'idée de l'évolution. Il la voyait guidée par Dieu vers un « point oméga » qui serait un point parfait, une convergence de tous les humains et de tous les êtres vivants. C'est un peu l'*intelligent design* américain actuel. À l'époque, l'Église ne reconnaissait pas du tout l'évolution. Teilhard était français, donc lamarckien, et il s'est vu interdire par le Vatican de publier ses travaux. Ils l'ont été *post mortem*, notamment son œuvre maîtresse, *Le Phénomène humain* (1956)<sup>3</sup>. Pour lui, l'évolution était un progrès, mais pas du tout au sens de Darwin, pour lequel rien n'est téléologique.

*M. B.* – Ce contexte est fondamental quand on veut aborder la question du lien social, qui soulève aujourd'hui un problème considérable : quand le but final de toute évolution, de tout progrès, est la disparition du négatif pour aller vers l'harmonie et que l'idée de l'harmonie explose, que faire du négatif qui se manifeste par la fameuse « rupture du lien social » ? Dans les monothéismes et – surtout – dans les cultures non modernes, on a bien une séparation du positif et du négatif, mais le négatif a une fonction et n'est pas voué à disparaître. À l'inverse, la modernité – kantienne, hégélienne, marxiste et scientifique – a été la première culture à affirmer que le négatif devait et allait disparaître. Dès lors, quand le point oméga n'existe plus, quand la promesse disparaît et se transforme en menace, toute la négativité qui devait disparaître resurgit. Ainsi, la rupture du lien social ne concerne pas seulement la difficulté de se mettre d'accord au sein des groupes humains, c'est aussi le retour du négatif refoulé. Cette rupture est la répercussion dans l'humain de l'échec du mythe du progrès.

Cela renvoie à la question du changement de paradigme : après les épuisements successifs du paradigme « circulaire » de l'éternel retour puis du paradigme « ascensionnel » du progrès, nous assistons à la

naissance d'un troisième paradigme, immanentiste, celui de la complexité organique. Dans ce nouveau contexte, si le lien social n'est plus fondé par une appartenance communautaire (le passé) et s'il n'est pas non plus fondé métaphysiquement par la perspective humaniste d'une harmonie à venir (le futur), alors se pose la question de son existence même : la réalité ne serait-elle pas plutôt celle de la seule existence d'entités isolées ?

*P.-H. G.* – La question de la pertinence de l'humanisme se pose en effet : sa vision de l'homme comme centre du système est en cause pour une nouvelle émancipation.

*M. B.* – Le paradigme humaniste a montré son échec avec le modèle colonialiste, comme l'illustre l'exemple du dominicain espagnol Fra Bartolomeo de Las Casas, dès le XVI<sup>e</sup> siècle. Non seulement, dans cette histoire, l'humanisme disparaît, mais de surcroît il se transforme en son contraire. Las Casas assiste à des massacres d'Indiens et les dénonce en 1552 dans sa *Très brève relation de la destruction des Indes*. Il y objecte que les Indiens ont une âme et qu'on ne peut donc leur infliger ce traitement. Le Vatican lui réplique que ce ne sont pas des humains, mais des animaux et qu'en tant que tels ils ne possèdent pas d'âme. D'où la controverse qui l'opposera à un autre religieux, Juan Ginés de Sepulveda. Las Casas gagne, mais en affirmant que les Indiens appartiennent à une humanité non accomplie. Il fixe ainsi le modèle du progrès, qui justifie le colonialisme et l'oppression : les humains « accomplis » sont dans la position de l'avant-garde (laquelle sera plus tard récupérée par le corps médical et, aujourd'hui, par le biopouvoir), à qui il appartient de soulager l'autre humanité, l'arrière-garde.

Cet humanisme apparaît donc comme la justification de l'oppression d'un groupe d'hommes par un autre et c'est aussi le cas – que Foucault ne cite pas, mais qui est tout à fait dans son esprit – de l'apologie de cet homme abstrait que Marx décrit dans *La Question juive*, un homme sans singularité, qui est certes l'égal des autres mais dans son inexistence. L'homme de l'humanisme est pur esprit, déterritorialisé, et ceux qui restent territorialisés sont ceux qui sont

en retard dans l'avancée vers le point oméga ! L'humanisme, pour ces raisons, s'est effondré et a ouvert les portes à ce relativisme culturel qui nourrit aujourd'hui la nouvelle théorie du racisme portée par la nouvelle droite.

*P.-H. G.* – Face à cette disparition de l'unité dans le futur dont tu parles, c'est aussi l'unité dans le passé, l'unité communautaire, qui émerge comme réponse, alimentant des débats comme celui sur l'« identité nationale » en France.

*M. B.* – Bien sûr, parce que cette unité possède des socles multiples et en opposition. La question du lien social apparaît ainsi dans un moment de pure menace, déchirée entre une unité à venir qui prend eau de toutes parts et une unité du passé dont le socle est cassé et qui a fait place à la guerre du tous contre tous. Mais tout « retour identitaire » ne peut conduire qu'à la fabrication d'une fausse identité. On peut voir là une manifestation phénoménologique, sociale et anthropologique d'une problématique de l'époque, qui pose la question de ce qui fait lien entre les gens. Et le politique, de gauche comme de droite, ne se rend pas compte que le lien social qui a fonctionné dans le paradigme ascensionnel ne fonctionne pas dans le paradigme circulaire ni dans le complexe.

La question aujourd'hui n'est plus celle du lien « social », mais celle des liens entre les vivants, et entre eux et l'environnement : on ne peut plus garder l'homme au centre du dispositif et chercher le lien social, car le défi est celui du lien « tout court ». La modernité sacralisait le social, la transcendance vers l'au-delà était devenue une transcendance vers le social, mais celle-ci n'existe plus. Nous devons donc chercher ce qu'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers ont appelé une « nouvelle alliance », réintroduisant l'homme dans l'environnement<sup>4</sup>, à la suite de ce qu'écrivait Spinoza dans son *Éthique* : « L'homme n'est pas un empire dans l'empire. »

*P.-H. G.* – C'est bien pourquoi on ne peut en aucun cas raisonner sans connaissance du paradigme dans lequel s'inscrit l'époque. S'agissant du problème du lien social, l'erreur est de le considérer comme un

problème technique parmi d'autres. C'est celle plus générale venant de la croyance au fondement de la modernité : croire qu'on peut résoudre à coups de technique un problème d'ordre philosophique.

## **Dépasser les apories de l'humanisme**

*M. B.* – Il y a un souci aussi en matière d'écologie, parce qu'elle est en contradiction avec l'humanisme : c'est une pensée radicale qui ne place pas l'homme au cœur du dispositif. Si on garde l'homme au centre et que le reste du vivant est là pour le servir, il ne peut y avoir d'écologie. Être écologiste, c'est penser l'homme dans des écosystèmes. Cela implique très concrètement l'autolimitation du développement humain dans certaines zones, au nom d'une autre grille d'analyse, celle des « écosystèmes agencés » dirons-nous pour ne pas tomber dans un holisme abstrait. La prise en compte, aujourd'hui, de la question du lien social implique donc de faire un pas de côté et de la penser dans une nouvelle unité.

*P.-H. G.* – Pourtant, nombreux sont encore ceux qui pensent cette question comme un simple problème technique... Alors qu'elle mériterait un vrai débat philosophique à l'échelle de la société et un accord sur une vision commune. Effectivement, les paradigmes précédents sont en train de s'épuiser... Le seul qu'on pourrait voir venir est de nature écologique et il reste encore marginal. Il y a donc un désaccord sur les paradigmes à prendre en compte.

*M. B.* – Même les partisans de la décroissance, de l'écologie radicale, quand je leur dis qu'on ne peut pas garder l'humanisme dans le paradigme écologique, me regardent avec des yeux ronds, voire accusateurs... Dans le paradigme théologique, Dieu était sacré et, dans l'humanisme, ce grand paradigme de la modernité, l'homme était sacré. Nous sommes depuis dans un entre-deux où on peine à comprendre ce qui est en train d'advenir, dès lors que l'on veut à tout prix garder le sacré du paradigme antérieur qui était l'humain.

*P.-H. G.* – Le moment où l'humanisme s'est manifesté avec une

grande force sur les plans juridique et politique, c'est en 1945-1946 au tribunal de Nuremberg : on y a affirmé que le crime contre l'humanité était imprescriptible. Cela fait des années que je termine mes conférences en disant que, maintenant, il nous faut un Nuremberg de la biodiversité et la reconnaissance du crime écologique.

*M. B.* – L'émergence d'un nouveau sacré – qui n'est pas toujours transcendance – implique en effet celle d'un nouveau dispositif qui va déplacer les lignes et permettre de viser autre chose. Mais tant que le sacré reste l'humain, l'écosystème est forcément menacé et on est donc encore loin de voir reconnue cette notion de crime contre la nature...

*P.-H. G.* – L'une des faiblesses de l'idéologie humaniste est d'avoir fait un peu trop table rase du passé. Je parlais avec des amis de cette époque où les parents disaient à leurs enfants qu'ils ne devaient jamais jeter un morceau de pain, aliment essentiel à respecter en pensant au travail qu'il avait nécessité et aux pauvres qui en étaient privés : il fallait le manger jusqu'au bout... Et ces amis me disaient : « C'est quand même mieux maintenant, on ne va pas obliger ces pauvres enfants à manger leur pain ! » *A priori*, ils ont raison, mais ils oublient l'importance de la symbolique. La vision écosystémique du fait qu'on ne peut pas faire n'importe quoi avec le patrimoine naturel, avec les plantes qui nous ont nourris et les hommes qui ont travaillé la terre, que tout cela doit être respecté, était présente dans la culture d'hier et ne l'est plus dans celle d'aujourd'hui. Je ne crois pas qu'il serait nécessairement mauvais d'y revenir. Ce qui est compliqué, c'est donc de retrouver ce qui est de l'ordre de la tradition que l'on a perdue et d'identifier ce qui est à perdre à nouveau.

*M. B.* – Cela pose le problème plus global de ce qui peut être conservé de la modernité humaniste et de ce qui est définitivement caduc dans son héritage. Je pourrais illustrer ce point par l'évolution de notre regard sur la torture, question très concrète qui touche à l'humanisme et que j'ai tenté de creuser dans un livre qui parlait de

ma propre expérience de la torture sous la dictature argentine des années 1970<sup>5</sup>. Pourquoi, me demandai-je, les militaires argentins qui torturaient les opposants arrêtés agissaient-ils masqués, avec le souci manifeste de ne jamais reconnaître devant les torturés qu'ils agissaient *au nom de l'État* ? Alors que deux siècles plus tôt, en 1757, on avait pu atrocement supplicier et écarteler en place de Grève à Paris, *de façon légale*, Robert François Damiens – qui avait tenté d'assassiner Louis XV –, et que les gens avaient assisté à cette terrible exécution comme à un spectacle presque ordinaire. Et comment expliquer que nous, les survivants de la torture, pouvions être entendus quand nous dénoncions le fait que des dictateurs comme Videla ou Pinochet tuaient, emprisonnaient, brûlaient et interdisaient des livres, mais qu'il était bien plus difficile de l'être quand nous disions aussi qu'ils torturaient ? Même avec les journalistes, cela coinçait, car nous évoquions là une transgression totale.

Mon hypothèse était qu'à l'époque de Damiens, les intouchables étaient Dieu, le roi qui était son représentant sur Terre et le père de famille qui était le représentant du roi et de Dieu. Dieu étant intouchable, l'homme était donc « touchable ». Dans l'époque de la modernité, c'est l'homme en tant que sujet de l'histoire qui est devenu intouchable. Donc si on torture, on doit surtout le cacher, parce que l'on n'a pas le droit de toucher le corps. C'est d'ailleurs pourquoi le médecin a ce statut si particulier : il a le droit de toucher le corps. Et c'est également pour cela que le biopouvoir se fonde sur la santé : les médecins occupent ce rôle de gardiens du temple, du néosacré... La santé remplace ainsi le salut dans l'époque moderne.

Cette même hypothèse appliquée à l'époque actuelle montre que le corps de l'homme n'est plus sacré, puisqu'à nouveau on torture ouvertement, même si personne ne vient y assister. Car nous vivons désormais dans une période où domine l'idée du « tout est possible ». De nombreuses séries télévisées montrent d'ailleurs complaisamment des « gentils » en train de torturer et, parmi les pays qui torturent, figurent des démocraties. En 1958, quand Henri Alleg publiait *La Question* pour dénoncer les pratiques tortionnaires de l'armée française en Algérie<sup>6</sup>, cela faisait encore scandale. Aujourd'hui, cela ne serait plus le cas : la torture est devenue banale, acceptée *de facto* par

les représentations des médias dominants<sup>2</sup>, parce qu'il y a eu un déplacement de l'intouchable. La question, si l'homme est redevenu « torturable », est donc celle de savoir où se situe le nouveau sacré. Deux réponses s'affrontent (et c'est aussi pour cela que le nouveau paradigme n'émerge pas) : le mixte technico-économique contre l'organisme et l'écosystème.

## **La génétique, une question politique**

*P.-H. G.* – Une des difficultés pour faire reconnaître une approche organique dans notre vision du monde est que de nombreux penseurs ont besoin d'imaginer l'homme comme n'étant pas un animal. Pour moi, biologiste, il est terrifiant de voir dans les débats entre scientifiques et philosophes ces derniers se focaliser sur ce qui distinguerait l'homme du reste du vivant. Les débats sur l'opposition entre nature et culture en sont une des conséquences. Pourtant, sauf quelques authentiques obscurantistes, personne ne peut plus nier que l'espèce humaine n'est qu'un des éléments de l'immense « arbre du vivant » mis en évidence par Darwin. Chacune des lignées de cet arbre possède des particularités, les humains comme les autres, mais tous les êtres vivants possèdent également des caractéristiques communes. Ils sont tous différents les uns des autres et ces différences sont le fruit d'une combinatoire illimitée entre des variations génétiques et environnementales.

Pour beaucoup de philosophes progressistes, il serait évidemment bien plus simple que les humains ne soient déterminés que par la société dans laquelle ils vivent. Mais ils effacent ainsi le fait que cette société n'est qu'un élément de l'environnement et que l'être biologique existe bel et bien en nous. Au xx<sup>e</sup> siècle, nous l'avons déjà évoqué, les philosophes de gauche ont vu cette part biologique comme leur ennemi et les mouvements ouvriers ont adhéré à la vision de la *tabula rasa* selon laquelle les hommes naissent informes et c'est la société qui les construit. Mais cette vision est entrée en collision avec celle de la génétique, qui affirmait : « Il y a des différences de départ et vous n'y pouvez rien. » D'où, au passage, l'élimination physique de tous les généticiens en URSS...

Ce qui montre, s'il en était besoin, à quel point la question du gène est avant tout politique. Il y a par exemple bien des choses critiquables dans ce que dit Richard Dawkins – dont nous avons évoqué en introduction les théories déterministes sur le « gène égoïste » et la « mémétique » –, mais la plupart de ses détracteurs ont surtout objecté des raisons politiques à ses thèses : l'argument selon lequel des gènes détermineraient des comportements favoriserait la droite et le contrôle sécuritaire ; et, si on est de gauche, on ne peut l'admettre !

Le défi est donc de renouer avec la biologie dans une pensée réellement progressiste. Il faudrait déjà abandonner l'idée qu'un être vivant est entièrement déterminé par ses gènes, une fois pour toutes. Plus aucun généticien contemporain ne le pense. On sait qu'il existe un gène qui peut agir sur la taille des individus : en le modifiant on peut agir sur la taille. Il n'empêche que les transformations de l'environnement ont fait que les hommes d'aujourd'hui sont nettement plus « grands » que ceux des générations précédentes : les gènes de grands font aujourd'hui des gens beaucoup plus grands et *idem* pour les gènes de « petits ». Encore mieux, on trouve aujourd'hui des gènes d'« obésité » qui font que certains enfants ont tendance à être plus gros que d'autres, or leurs parents n'étaient pas obèses, parce qu'ils vivaient dans un autre environnement : le gène qui favorise l'obésité dans l'environnement du XXI<sup>e</sup> siècle ne la favorisait pas dans l'environnement du XX<sup>e</sup>. Il faut donc régler son compte à cette affaire de déterminisme absolu des gènes.

M. B. – L'idée que l'information génétique serait l'unique déterminant, gravé dans le marbre, est tout à fait idéaliste. La contrebande métaphysique de cette affaire touche à une problématique très profonde qui comporte des aspects irrationnels, renvoyant à la question du fini et de l'infini, de la forme et du sans-forme. Les gènes ont été investis, un peu irrationnellement, y compris par les chercheurs, de la mission de construire la forme. L'environnement, ce serait le « sans-forme », qui servirait comme matière première pour que les gènes remplissent leur programme.

Cette vision métaphysique reste très prégnante depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle – que l'on songe par exemple à la trame du film *Jurassic Park*, réalisé en 1993<sup>8</sup>.

Nous savons pourtant qu'il existe des surdéterminations épigénétiques. Et si les gènes peuvent exister au prix d'un certain découpage des composants du vivant – telle séquence de nucléotides\* correspondant *grosso modo* à un gène –, ce découpage n'a d'existence que dans un environnement épigénétique concret. Nous ne pouvons donc plus considérer que le gène est une unité de base claire et nette, le « avec forme » qui produit la forme au milieu de nulle part. L'effet de l'information (ce qui va donner la forme) dépend de la détermination topologique et dynamique d'un environnement. On le voit bien avec les cellules souches pluripotentes, qui peuvent aussi bien produire du cortex que de la peau : c'est la surdétermination topologique et dynamique qui permettra que ce soit l'un plutôt que l'autre.

Il est donc beaucoup trop réductionniste de dire que le gène est porteur en puissance de la forme qui va émerger. C'est pourtant ce qui se passe dans *Jurassic Park* : j'ai de l'ADN de dinosaure, je le mets dans un œuf supposé sans forme (une sorte de bouillon de culture) et je fabrique un dinosaure. On voit bien là le mythe du génie génétique, un fantasme total ! Les déterminations épigénétiques, atmosphériques, topologiques et dynamiques ne peuvent être effacées : si on se contente de mettre de l'ADN dans un bouillon de culture, rien n'émerge ! Et rien n'émergera jamais, parce que les surdéterminations sont à proprement parler non dénombrables, parce que la complexité n'est pas toute représentable.

Cette non-représentabilité de la complexité est totalement oubliée dans la vision réductionniste du génie génétique. Ce qui n'est pas représentable, ce sont d'abord les interactions dynamiques permanentes et le côté non dénombrable des éléments qui entrent en ligne de compte pour qu'une forme perdure. Mais les tenants du réductionnisme génétique peinent à y renoncer, parce que des centaines de millions de dollars sont investis dans leurs recherches et qu'ils obtiennent certains résultats (le génie génétique peut découper

des génomes et produire des effets). Et surtout parce que reste puissante cette croyance irrationnelle du pro-forme qui serait dans le sans-forme.

*P.-H. G.* – Il est indéniable que beaucoup de biologistes moléculaires vont trop loin dans le réductionnisme. Je ne suis pas certain pour autant que, à condition de prendre en compte les aspects épigénétiques, il ne soit pas possible de réaliser des bricolages vraiment étonnants. Ce qui me soucie, c'est plus, justement, ce qu'on en fera. Les humains, la nature, doivent-ils devenir une sorte de Légo géant avec lequel tout est possible ?

---

### Notes du chapitre 3

1. *Aufhebung* : la traduction de ce terme allemand est très problématique, aussi nous bornerons-nous à son sens de dépassement d'une contradiction dialectique dans laquelle les éléments positifs sont conservés et les éléments négatifs éliminés ; ce concept est à la base de l'idée de synthèse finale historique.

2. Le jésuite Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955) est un théologien, paléoanthropologue et philosophe français.

3. Pierre TEILHARD DE CHARDIN, *Le Phénomène humain*, Seuil, Paris, 1965 (accessible également en ligne sur le site <http://classiques.uqac.ca>).

4. Ilya PRIGOGINE et Isabelle STENGERS, *La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science*, Gallimard, Paris, 1979.

5. Miguel BENASAYAG, *Utopie et liberté. Les droits de l'homme, une idéologie ?*, La Découverte, Paris, 1986.

6. Henri ALLEG, *La Question*, Minuit, Paris, 1958.

7. Voir Michel TERESTSCHENKO, *Du bon usage de la torture. Ou comment les démocraties justifient l'injustifiable*, La Découverte, Paris, 2008.

8. Réalisé par Steven Spielberg, ce film raconte l'histoire parfaitement imaginaire (mais fort révélatrice des fantasmes de l'époque) d'un vieux milliardaire américain qui redonne vie à des dinosaures, grâce à l'ADN de leur sang conservé dans le corps de moustiques préhistoriques englués dans l'ambre (de la résine fossilisée). Évidemment, l'expérience tourne mal.

# 4

---

## Comme un Lego : sur la complexité du vivant

« Quelqu'un a inventé ce jeu  
Terrible, cruel, captivant  
Les maisons, les lacs, les continents,  
Comme un Lego avec du vent. »

Gérard MANSET<sup>1</sup>.

*M. B.* – Il nous faut maintenant en venir au cœur de la question qui nous occupe dans ce livre : celle de la complexité du vivant et des conséquences de ses représentations pour les sociétés humaines. Si on prend une cellule souche de l'embryon humain en principe « programmée » pour participer à la fabrication d'un pied pour la mettre là où il doit y avoir du cortex, elle fait du cortex. Le biologiste Jean-Jacques Kupiec affirme que c'est la preuve que tout est épigénétique. Alors que c'est surtout la preuve de la difficulté à concevoir la forme comme unité, c'est-à-dire l'existence des formes et des structures dans la « nature ».

Encore une fois, si on met ces cellules dans un bouillon de culture, sans information sur la forme et le contexte qui la déterminent, elles ne donnent rien. Et là Kupiec soulève à mon sens un vrai problème épistémologique. Non seulement ce constat ne conforte pas le nominalisme – ni bien sûr le réalisme, puisque, pour ce dernier, le destin de la cellule serait univoque et ne pourrait aboutir toujours qu'à un pied –, mais c'est la preuve que la relation, la forme conçue comme dynamique et non comme statique, fait partie de la matière. C'est là un point considérable pour la recherche scientifique actuelle. Cela veut dire que la cellule, qui possède une série très vaste de

possibles, ne peut actualiser qu'un sous-ensemble restreint de compossibles en fonction de la place qu'elle occupe dans la forme-structure à laquelle elle appartient.

## **Les enseignements du « bricolage évolutif »**

*P.-H. G.* – Ton exemple est très intéressant, puisque aujourd'hui on sait qu'en faisant muter des gènes précis de l'ADN d'un insecte, on peut faire sortir des pattes à la place des antennes. Donc, si l'information qui préside à l'organisation générale de l'organisme est changée, on obtient autre chose que le résultat prévu. Si on mute simplement un gène, on obtient deux paires d'ailes au lieu d'une, ou une patte à la place d'une antenne. Cela dit, ce qu'on obtient ainsi n'est jamais qu'une réversion, puisque, même si ça remonte à loin dans l'évolution, la patte et l'antenne ont la même origine embryologique.

*M. B.* – Il y a aussi l'expérience du neurobiologiste Alain Prochiantz<sup>2</sup> : il met des gènes de tête de mouche à la place des gènes de tête de souris de laboratoire. Il prend le groupe de cellules souches qui vont créer la tête de la mouche et il les place dans l'embryon d'une souris à la place du groupe de cellules souches qui produisent sa tête. Ce qui est fantastique, c'est que cela produit quand même une tête de souris, même si la souris ainsi obtenue n'est pas viable. Encore une fois, cela conforte, à un point étonnant, l'idée que la forme est surdéterminante.

Et pourtant, ce qui est fascinant dans notre époque, c'est que des biologistes cherchent toujours le déterminant qui fait émerger une forme, une unité, comme un peintre cherche ce qui fait unité dans son art. Alors que la patte et l'antenne ne sont que les fruits d'une bifurcation dans l'évolution, mais on pourrait citer bien d'autres exemples. Une fois le phénotype\* développé, ces organes deviennent très différents, mais, quand on regarde l'évolution, on peut retrouver l'endroit de la bifurcation. C'est la trace du passé de l'évolution, qui ne peut être pensé en termes d'utilité – à l'inverse, la pensée de l'utilitarisme comporte toujours un fond métaphysique qui croit à

l'existence d'un sens supérieur capable d'orienter les mouvements et processus du réel. Or, comme le disait Tchouang-Tseu : « Tout le monde connaît l'utilité de l'utile, mais peu de personnes connaissent l'utilité de l'inutile<sup>3</sup>. »

*P.-H. G.* – Un autre exemple de ce paradoxe nous est donné par la terrible histoire des hyènes. Chez ces animaux, les femelles sont dominantes et, du coup, très agressives. Elles ont développé un système biochimique qui fabrique en quantité de la testostérone (la principale hormone sexuelle mâle), dont elles imprègnent leurs filles par le placenta avant la naissance. Le résultat, c'est que les femelles hyènes développent un clitoris énorme, en forme de pénis et très mal fichu.

#### **Miguel Benasayag : de l'utilité de l'inutile<sup>4</sup>**

Comme l'écrit Stanislas Breton : « Le plus étrange dans cette étrange histoire, c'est que l'agir qui ne fait rien, loin d'annuler, est ce qui donne au monde sa consistance dans l'être. » Nous pourrions ainsi, dans la logique utilitariste, nous demander à quoi sert la poésie, à quoi sert la musique, à quoi servent la solidarité et l'amour entre les hommes, ou bien encore à quoi sert le respect de la vie des animaux et de la nature. Des gens bien intentionnés, afin de s'opposer à la folie néolibérale utilitariste, tentent de démontrer l'utilité profonde de ces choses-là. [...] Mais un utilitarisme « alternatif » ne saurait en aucun cas vaincre l'utilitarisme capitaliste, car le capitalisme est dans son essence même la conception que le monde, la nature et les hommes sont des « utilisables ». La radicalité qui passe par la fragilité exige qu'on soit capable de défendre la vie, non au nom d'excuses délirantes d'utilité, mais bel et bien en assumant l'évanescence même de cette fragilité, c'est-à-dire l'utilité de l'inutile.

Comme le vagin ouvre directement sur le clitoris, les petits sortent par cette sorte de pénis et la moitié d'entre eux meurent étouffés, parce que le cordon ombilical est trop court et que le placenta commence à se détacher avant que le petit soit sorti.

*M. B.* – On voit bien que se manifeste ici une « logique du vivant » mais que, procédant par bricolage, elle n'aboutit pas nécessairement à une optimisation du système ; à l'inverse, la pensée de l'utilitarisme

comporte toujours un fond métaphysique qui croit à l'existence d'un sens supérieur capable d'orienter positivement les mouvements et processus du réel.

*P.-H. G.* – Le biologiste François Jacob a une idée que j'aime beaucoup et que je lui emprunte volontiers, celle du « bricolage évolutif<sup>5</sup> ». Il explique qu'un organisme, au cours de l'évolution, ne s'est jamais constitué de la façon dont un ingénieur construirait un objet. Lorsqu'un ingénieur veut construire un avion, il commence par en dessiner les plans, puis il fabrique une à une les pièces dont il a besoin avant de les assembler pour construire son appareil. Mais, dans l'évolution, cela ne fonctionne pas du tout ainsi, puisque tout organisme est issu d'un organisme précédent : on ne peut pas fabriquer de « nouvelles pièces » à partir de rien. La seule chose que l'on puisse faire, c'est de bricoler à partir de l'existant, en changeant des éléments petit à petit, à la condition que cela réponde à un besoin.

Et pourquoi est-il nécessaire que cela corresponde à un besoin ? Tout simplement parce que la sélection naturelle privilégie ce qui va savoir répondre à ce besoin par rapport à ce qui n'y répond pas. Donc, si jamais on a besoin d'un organe tactile et qu'on a des pattes, on peut très bien commencer par mettre des systèmes sensoriels au bout des pattes et relier des nerfs au cerveau, ce qui va permettre avec les pattes de repérer des choses. Alors, bien sûr, progressivement la patte peut perdre sa fonction de patte et devenir une antenne. Mais si on obtient une antenne, en aucun cas on ne l'aurait « fabriquée » : elle dérive d'une patte qui existait préalablement. Tout ce qui existe chez les êtres vivants soit n'était initialement pas grand-chose, soit avait une utilité différente. Il est possible de trouver la trace d'une utilité antérieure de tout ce qui compose notre organisme : la vessie natatoire des poissons et les poumons, notre aorte et les systèmes des arcs branchiaux des poissons, etc.

*M. B.* – Encore une fois, les disciplines se croisent : en neurologie, on appelle cela le « recyclage neuronal », qu'a analysé le spécialiste de psychologie cognitive Stanislas Dehaene<sup>6</sup>. De nos jours, grâce aux

techniques très précises de l'imagerie médicale, il est possible d'identifier les neurones associés, par exemple, à la représentation mentale du chiffre trois. Dans le cas d'une lésion cérébrale à cet endroit-là, le patient dira : « Tu sais, le chiffre qui vient après deux » ; mais il ne pourra plus dire « trois », parce qu'il n'a plus accès à ces neurones. On peut évoquer aussi le cas très intéressant des « neurones de la lecture », également étudiés par Dehaene<sup>7</sup>. Le cerveau humain a développé tout un champ de connexions neuronales liées à l'activité de lecture : c'est évidemment un cas de recyclage d'un matériau qui était déjà là, puisque ces neurones spécialisés n'avaient pas été créés antérieurement en tant que tels par l'évolution en attendant que l'écriture soit inventée... L'étonnante plasticité du cerveau\*, dont les réseaux neuronaux évoluent à tous les âges de la vie en fonction des stimuli qu'ils reçoivent, atteste la réalité de ce recyclage – un modèle avec lequel les biologistes de l'évolution travaillent depuis déjà longtemps.

*P.-H. G.* – La chanson de Higelin et Areski, « L'ours » (1969), illustre parfaitement cette idée de la souplesse neuronale : « Cet ours continuait à tourner en rond dans sa cage, des heures durant, alors qu'on en avait depuis longtemps ouvert la grille. » Trop longtemps enfermé, l'ours avait perdu l'accès à l'information « sortie ».

## **En biologie, « la fonction est une fiction »**

*M. B.* – Cette question du « bricolage évolutif » mérite d'être creusée pour mieux comprendre le fonctionnement du vivant, au niveau de l'individu (bactérie, animal ou humain) comme de la société qu'il constitue avec ses pairs. En effet, un ingénieur assemble des fonctions mais, en biologie, toute fonction relève d'une fiction, comme l'explique, nous l'avons vu, Henri Atlan<sup>8</sup>. Prise au pied de la lettre, cette affirmation semble excessive, voire inexacte. Et pourtant, le fait d'isoler une fonction biologique implique bien un niveau de discrétisation du vivant qui relève de la fiction. Précisons ce point : si on dit que le cœur sert à pomper le sang, on ne se trompe pas ; mais si on veut remplacer un cœur organique déficient par un cœur

artificiel, spécialement conçu pour pomper le sang en modélisant la fonction de l'organe naturel encastré dans l'organisme, il est très improbable que cela fonctionne. On fait donc fausse route en croyant qu'une fonction organique puisse n'exister qu'en elle-même.

*P.-H. G.* – Pourtant, il semble que les cœurs artificiels marchent quand même un peu ?

*M. B.* – Bien sûr, mais seulement « un peu », comme un fragment du cœur, jamais comme un cœur entier. De la même façon que l'implantation d'un pacemaker peut être utile pour réguler le rythme cardiaque, mais ne peut rétablir les connexions striées cardiaques<sup>9</sup>. C'est toute la question des « organismes mixtes » (techniques et biologiques), qui fonctionnent en suivant une stratégie et des comportements propres, sans interaction directe avec leur environnement<sup>10</sup> ; cela étant, ils ne sont pas autopoïétiques : ils ne peuvent pas s'autoreproduire.

*P.-H. G.* – Mais si on remplace le cœur d'un homme par un cœur artificiel, combien de temps pourra-t-il survivre ?

*M. B.* – À ma connaissance, au mieux quelques mois, comme l'ont en tout cas montré les quelques centaines d'expériences d'implantation de cœurs artificiels ou semi-artificiels enregistrées à ce jour dans le monde depuis 1969. Parallèlement, de nombreux programmes de recherche sont consacrés à la question de la compatibilité du corps humain avec le cœur de porc, autre greffon possible pour remplacer les cœurs humains malades. Mais cette compatibilité tient à quelque chose de beaucoup plus diffus que le simple pompage du sang, qui fait que le cœur est en mesure de remplir cette « fonction de champ » : si dans un corps un cœur qui n'est pas le sien parvient à remplir la fonction « pompage du sang », c'est parce qu'il est incorporé à d'autres fonctions diffuses de champ, qui permettent d'éviter son rejet. Il est englobé dans un circuit de rétroactions complexes, qui ne sont pas définissables par la seule fonction linéaire « pompage » : quand un champ biologique capture un segment

organique ou artificiel, il en intègre du même coup la complexité. Or le cœur artificiel ne possède pas ces caractéristiques – et il risque d'en aller de même avec le cœur de porc transplanté à l'homme. Cela tient au fait que le niveau déterminant est celui du champ organique, qui capture des éléments pour les intégrer dans le processus de vie. La différence entre organisme et artéfact, c'est que l'organisme, contrairement à l'artéfact, modifie ce qu'il capture. À mon sens, le cœur de porc reste un artéfact. S'il se régénérerait en produisant des protéines\*, alors il deviendrait véritablement organique du point de vue du fonctionnement, totalement intégré.

*P.-H. G.* – Le consensus scientifique actuel autour du problème du rejet des greffons concerne les « antigènes de surface » (macromolécules à même de provoquer une réponse immunitaire des cellules « agressées » par le greffon). C'est la raison pour laquelle on cherche aujourd'hui à produire un porc transgénique, avec des antigènes humains : le corps humain accepterait ainsi le cœur de porc greffé, puisqu'il le reconnaîtrait comme appartenant à son espèce.

*M. B.* – La démarche est logique, mais le « soi immunologique\* » fait justement partie des fonctionnalités diffuses de l'organisme. De la même façon que le corps humain rejette le cœur de porc, si on insère des abeilles d'une ruche dans une autre, elles s'entretueront immédiatement. Plus l'organisme biologique – collectif ou individuel – est complexe, plus il est robuste et mieux il peut réagir aux agressions extérieures. Répétons-le, c'est une vision limitée de croire que les organes ne correspondent qu'à des fonctions. Aucun modèle scientifique ne peut reconstruire artificiellement un soi immunologique.

J'ai habité un moment dans un appartement sous les toits où il y avait un groupe de pigeons que j'ai observé régulièrement. Au bout d'un certain temps, j'ai commencé à comprendre leur comportement : comment admettaient-ils ou non un autre pigeon dans leur groupe, comment agissaient-ils vis-à-vis des blessés, etc. Ce que je voyais apparaître peu à peu était le fonctionnement d'une clôture opérationnelle, qui déterminait une division entre un soi et

un non-soi, avec des comportements propres. La masse des pigeons n'était plus une série d'individus, mais un ensemble organique qui refusait (ou acceptait) la proximité avec d'autres individus. Par exemple, un pigeon blessé trop gravement finissait par être détaché du groupe ; ou un autre qui guérissait changeait de place dans l'ensemble. Leur magnétisme commun d'orientation était très fort, mais chaque pigeon gardait tout de même une autonomie relative. Bref, ils partageaient un même métabolisme (avec anabolisme et catabolisme<sup>11</sup>).

Il est difficile de bien comprendre le comment et le pourquoi de la vie d'une telle communauté animale – comme de bien d'autres et des humains eux-mêmes – et ce qui rend cette clôture opérationnelle aussi forte, même si elle n'est pas comparable à la puissance de celles des communautés de fourmis ou d'abeilles. C'est encore la question de ce qui fait l'unité d'une communauté d'êtres d'une même espèce. Citons l'exemple des fourmilières et des colonies de siphonophores<sup>12</sup> évoquées par le paléontologue américain Stephen Jay Gould<sup>13</sup>, lesquelles présentent l'étrange particularité de fabriquer des organes propres à la colonie ; ainsi, s'il s'agit de manger un poisson trop gros, plusieurs siphonophores se mettent ensemble et digèrent le poisson.

Qu'est-ce qui fait là unité ? Il n'est pas possible de dire que chaque siphonophore existe comme unité séparée, tout à fait autonome, sans constater que les formes dynamiques auxquelles il participe existent également comme un niveau émergent, autonome, d'auto-organisation du vivant. Cela rejoint le problème de la compréhension d'une société humaine, avec ses dimensions culturelles, économiques, etc. Pour l'idéologie néolibérale, la société n'existe pas comme une unité en soi, seuls existent des individus plus ou moins associés entre eux. Pour nous, les individus qui conforment une société font partie du soubassement dont elle émerge, mais ce soubassement ne comprend pas que des individus, loin s'en faut : il inclut la géographie, les animaux, le climat, l'histoire, etc. Et quand émerge un niveau supérieur, plus complexe, apparaît une codétermination dynamique et en boucle mutuelle entre les formes émergentes et les éléments de son soubassement qui modifient ces éléments capturés par la forme émergente. Penser des individus seuls, étanches, qui existeraient dans un solipsisme total m'évoque un

organisme avec des synapses coupées, interrompues. C'est pourquoi, chaque fois qu'on ignore que les parties individuelles sont capturées et fonctionnent dans des formes émergentes, on finit par mettre la vie ou la société en danger.

D'où aussi la difficulté à percevoir parfois ce qui peut nous affecter, en tant que corps individuel ou social : alors que quand on se brûle avec une casserole, on la lâche immédiatement, pourquoi dans des situations plus graves, comme les pollutions ou le réchauffement climatique, est-on souvent incapable de percevoir en quoi cela nous concerne ? Pourquoi est-ce qu'un Indien des Andes pouvait mourir quand on l'exilait, pourquoi Socrate a-t-il préféré la ciguë à l'exil, alors que nos contemporains, au contraire, seraient d'une flexibilité à toute épreuve, soumis qu'ils sont à des contraintes extérieures et non organiques ?

*P.-H. G.* – Enfin, c'est ce qu'on se plaît à croire et à claironner ! La vague de suicides parmi les employés de certaines grandes entreprises, soumis à des pressions démentes et à des mutations subies et fréquentes, a tristement montré que ce n'était pas si vrai.

*M. B.* – Évidemment, et c'est là où est le devenir délétère. Pourquoi est-ce qu'ignorer ce qui fait lien a des conséquences ? Brassens a raison quand il dit : « Mourir pour des idées, d'accord, mais de mort lente<sup>14</sup>. » La vérité, c'est que jamais personne ne meurt pour des idées. Quand un homme va à la guerre, il y va à cause de liens sociaux profonds, pas pour de simples idées abstraites. On va se battre pour des liens matériels qui sont à comprendre comme les liens à la société.

*P.-H. G.* – Pourtant ces liens se construisent entre autres sur des idées et des valeurs partagées qui permettent que des groupes existent.

*M. B.* – Les idées font partie du soubassement commun, mais pour qu'elles contribuent à fabriquer du lien, il faut qu'émerge plus globalement un paradigme partagé, ce qui ne se réduit pas à des idées mais se traduit par des pratiques très concrètes. Et ce qui est

trompeur, c'est que, comme on peut décrire avec des mots une partie d'un tel paradigme, on croit à tort que ces mots le définissent entièrement et on ignore donc les processus physico-chimiques objectifs et matériels qui le constituent également. Ce point essentiel peut être illustré par l'exemple, plus individuel, du rapport amoureux : on peut facilement le décrire avec des mots, mais les mots deviennent inopérants pour décrire ce qui se passe si votre conjoint vous quitte (sentiment de mort, de vacuité du monde social, voire dépression) et qui désigne en creux tout le non-dicible qui constituait aussi le rapport amoureux. De même, quand on perd une personne proche, on a la sensation que le monde continue à être, mais que ce qui faisait unité a disparu. Le lien n'est jamais qu'une question de signifiant, c'est une comodification de la partie et du tout, « forme dynamique » à laquelle elle appartient. Les idées restent donc des idées tant qu'elles ne prennent pas force matérielle, comme dirait Marx, et les paradigmes ne sont pas des idées, ce sont des circulations de possibles et de non-possibles très puissants qui se jouent au niveau des soubassements profonds. Au fond, la question est celle que posait Kant : devons-nous concevoir une nature tout à fait « désenchantée », composée de processus mécaniques, ou bien y a-t-il dans la nature des formes auto-organisées ?

## **Le constructivisme utilitariste**

*P.-H. G.* – Cela veut dire que les formes qui ordonnent l'existant de façon dynamique n'existent pas de la même manière que les éléments isolés. Pendant des millénaires, cela n'a pas posé de problème, car la vie n'était pas considérée par les humains comme un moyen pour autre chose, mais comme constituant une fin en soi. On ne se demandait pas pourquoi on vivait, mais comment agir pour vivre, une vision non utilitariste de la vie elle-même. Depuis la fin du xx<sup>e</sup> siècle, le constructivisme utilitariste – avec la pédagogie des compétences, l'homme modulaire, la biologie moléculaire, la logique des DRH (où les humains deviennent une ressource pour le profit de l'entreprise et non l'inverse) ou le système technico-économique du capitalisme néolibéral – a opéré un changement de fond. La biologie

moléculaire, pour ne citer que l'exemple le moins évident, étudie la vie comme un ensemble de processus qui seraient évalués par une grille extérieure à la vie : leur performance utilitaire.

*M. B.* – Ce basculement est historique et reste mal perçu dans sa profondeur. Foucault en parle magnifiquement en évoquant dans son livre *Les Corps utopiques* la volonté d'en finir avec le corps : « Un corps sans corps, un corps qui sera beau, limpide, transparent, lumineux, véloce, colossal dans sa puissance, infini dans sa durée, délié, invisible, protégé, toujours transfiguré ; et il se peut bien que l'utopie première, celle qui est la plus indéradicable dans le cœur des hommes, ce soit précisément l'utopie d'un corps incorporel<sup>15</sup>. »

*P.-H. G.* – Il ne pouvait pas le savoir, mais c'est exactement ce qui se trame derrière le corps glorieux de la technoscience !

*M. B.* – En effet, car la logique profonde de cette technoscience est déracinée de la réalité du vivant. C'est un mécanisme de déterritorialisation de la vie. Il faut le voir comme une des marques de la rupture épistémologique qui s'est opérée dès le début du siècle dernier. Dans le vieux débat sur l'articulation entre nature et culture, l'une et l'autre étaient soumises aux mêmes lois de l'être, mais on assiste aujourd'hui à un repositionnement métaphysique de toutes ces questions : de même que la nature était perçue auparavant comme un ensemble de processus mécaniques sans ordre, l'homme apparaît aujourd'hui dans l'ensemble du vivant comme détissé par des procédures réductionnistes qui le privent des privilèges que lui donnait l'humanisme.

*P.-H. G.* – Ce repositionnement inclut également un nouveau regard sur l'homme et sur la manipulation du vivant, qui influence énormément les milieux scientifiques.

*M. B.* – Cette vision de l'homme relève du modèle constructiviste par excellence, celui de l'« homme sans qualités » décrit par l'écrivain

autrichien Robert Musil dans son immense roman inachevé qui fait le portrait de la haute société viennoise du début du xx<sup>e</sup> siècle et où il pressent avec une finesse incroyable la déterritorialisation dans laquelle se débattent depuis nos sociétés occidentales<sup>16</sup>.

Aujourd'hui, ce modèle constructiviste se retrouve en effet dans les projets de créer la vie en laboratoire. Les chercheurs y font souvent preuve d'une remarquable ingéniosité, mais il manquera toujours l'essentiel pour que l'hypothétique cellule artificielle fonctionne. Admettons que, par extraordinaire, il soit possible d'organiser une suite d'acides aminés (les composants de base de l'ADN) de synthèse. Dans un tel cas, on n'aurait fait qu'incorporer de l'information à un champ biologique, lequel intègre des éléments qui deviennent des parties du vivant ; mais on n'aura pas « créé du vivant », parce que la véritable cellule artificielle serait celle qui n'aurait aucun lien avec les éléments diachroniques du champ biologique – tout ce qui provient du vivant lui-même, comme les espèces.

Le chercheur, qui s'est pourtant bien appliqué, regarde donc sa cellule inerte en répétant le questionnement de Frankenstein : « Mais pourquoi ça ne bouge pas ? » Parce que manquent ces éléments issus des milliards d'années d'évolution qu'on appelle les éléments spécifiques, c'est-à-dire la partie dite « intensive » qui unifie et transmet la vie et qui se manifeste dans chaque espèce, articulée aux autres et au milieu. La partie intensive fait référence (contrairement aux parties et composants extensifs) à la dynamique propre au vivant lui-même, à l'organique en général. L'intensif se manifeste dans des invariants qui font que tout n'est pas possible, contrairement à ce que prétend le credo constructiviste : il y a des non-possibles, non-constructibles donc, que dans certaines cultures ou philosophies on appellerait des « sacralités ».

*P.-H. G.* – Je croyais que Musil était un réactionnaire. D'où adresse-t-il sa critique à l'homme sans qualités ?

*M. B.* – Son propos ne relevait pas d'une velléité révolutionnaire, ni d'une vision organique de l'homme. Quand il explique la perte de profondeur, le « devenir surface » de la vie, sans affinités électives et

sans racines, il ne parle pas des invariants biologiques, mais de l'émergence, face à l'aristocratie, de l'homme sans qualités propre à la bourgeoisie, un modèle d'homme pour lequel tout est acquis, rien ne dépend de l'inné. Cela étant, là où son regard est très juste, c'est que cet homme sans qualités qu'il décrit annonce bien l'homme artéfact que l'on pourrait modifier et « augmenter » à merci. Et il avait bien compris que cette société d'hommes « sans racines », du tout quantitatif, bref déterritorialisés, ne pouvait pas fonctionner sans entraîner des processus de destruction de la vie, de la culture, des écosystèmes.

Les invariants biologiques auxquels je fais référence ne relèvent en rien de la métaphysique : ce sont des éléments de construction dans l'auto-organisation de la matière, dans des processus en permanent devenir. Ces processus produisent des sortes d'« attracteurs » (foyers d'organisation des systèmes complexes), qui ordonnent de façon homogène des flux hétérogènes. La territorialisation (pour laquelle tout n'est pas possible) implique forcément une notion de devenir, mais ce devenir n'est pas n'importe quoi : il obéit aux lois des invariants du développement organique.

L'idée de l'homme sans qualités fait donc référence à un homme, une biologie et un écosystème qu'on prétend construire et reconstruire d'après des considérations utilitaristes, extérieures au système lui-même. Le chercheur qui entend fabriquer la vie artificielle prend le matériel qui compose un organisme comme les pièces d'un Lego qu'il pourrait réagencer en vue d'un objectif extérieur à l'organisme : celui de l'homme, de la société et du monde modulaires, dont les mots d'ordre sont la table rase et l'utilitaire.

## **L'effondrement de la priorité du commun sur le personnel**

Cet « homme sans qualités », c'est la figure de l'individualisme, l'un des traits cardinaux de notre époque. Les deux derniers siècles ont vu s'affirmer la prééminence de l'individu par rapport à son ensemble social. Jusqu'à la Première Guerre mondiale, un individu devait encore pouvoir se sacrifier pour sa patrie : il s'expérimentait

comme faisant partie d'un tout auquel il participait et duquel il était tissé. Dans nos sociétés occidentales postmodernes, c'est devenu de moins en moins vrai et beaucoup d'individus sont prêts à sacrifier leur patrie pour sauver leur voiture... « Après moi le déluge », c'est le mot d'ordre.

Le schéma de la priorité du commun sur le personnel, voire du personnel comme constitué par le commun, tend donc à s'effondrer et divers scénarios sont envisageables en fonction du type de contraintes que vont se donner les humains. (Précisons que le « commun » n'est pas l'opposition de l'individuel et du collectif : il renvoie aux dimensions beaucoup plus profondes et complexes de ce qui est la base de l'existant – humains, animaux, géographie, écosystème, histoire, etc.) Certains de ces scénarios sont parfaitement effrayants, comme celui dans lequel le modèle économique néolibéral deviendrait durablement un véritable écosystème, où le fonctionnement organique des entreprises impliquerait banalement l'utilisation des humains qui travaillent pour elles comme de simples « ressources ». Depuis les années 1980, ce processus est très largement en œuvre dans les entreprises multinationales : leurs dirigeants pratiquent au quotidien les techniques du neuromarketing ou de la « gestion des ressources humaines », considérant clients et salariés comme des éléments totalement inféodés à un ensemble « naturellement » consacré à la production de profits pour les actionnaires, comme les abeilles le sont à celle du miel.

Bref, on voit se mettre en place la possibilité d'une organisation écosystémique de l'économie de marché. Mais si l'on admet l'idée que les humains ne pourront pas continuer à se prétendre aussi autonomes qu'ils le veulent et que doivent être assumées des exigences non téléologiques – c'est-à-dire qui ne peuvent plus être pensées comme des manifestations des lois d'une histoire ayant un sens et une fin –, comment construire une société à même de résister aux contraintes de l'économie ? Que sera le postmodernisme réel ?

Ces exigences non téléologiques tournent autour de la question de la reconnaissance du lien ontologique, organique, entre les vivants, leurs écosystèmes et l'histoire. Et il est certain que, dans notre époque

postmoderne, les premiers candidats à de nouvelles idéologies de l'ersatz de lien sont les entreprises, les ayatollahs ou les sectes... En témoigne notamment l'emprise persistante de ces dernières.

*P.-H. G.* – Et, de fait, une secte, ce n'est qu'une entreprise. Plusieurs travaux ont d'ailleurs montré l'étonnante similitude de leurs fonctionnements dans la gestion de l'humain<sup>17</sup>. Ce qui est très paradoxal c'est que notre société sollicite également en permanence l'affect des gens, que ce soit pour une cause humanitaire ou pour vendre des tablettes de chocolat, pour trouver un travail ou pour partir en vacances, voire pour se faire des amis.

*M. B.* – C'est la fameuse équation : si je suis affecté par tout, je ne suis affecté par rien ; si tout est possible, rien n'est réel. Cela renvoie à la disparition du tragique, qui n'est désormais pensé que dans les catégories unidimensionnelles du « grave ». Si la guerre du Vietnam était tragique, celle du Kosovo était grave ; de même, l'Holocauste était absolument tragique, tandis que le génocide du Rwanda était grave. Ce glissement sémantique n'est pas anodin, car le tragique est ce qui lie l'homme à l'histoire, ce qui l'embarque malgré lui, à la différence du grave, qui n'est perçu comme tel que s'il touche directement l'individu. Le tragique implique à l'inverse des rapports de continuité organique, qui ne sont pas nécessairement « contigus ».

Une des questions à se poser est donc de savoir quelles sont les continuités non contiguës qui font société, celles qui relèvent des formes organiques intégrées. C'est d'ailleurs pourquoi il faut, à mon sens, questionner le séduisant système construit par Gilles Deleuze. Alors même qu'il s'affirmait contre l'essentialisme, il restait absolument nominaliste : pour lui, il y a plus de proximité entre un bœuf et un percheron qu'entre un percheron et un pur-sang arabe. La faille est là : c'est une vision depuis un dehors, un extérieur. Pour lui, ce que nous cherchons à identifier comme « partie intensive », l'essence, relève seulement d'une certaine quantité d'énergie, de puissance. Or il n'existe pas des pures quantités de puissance, mais des formes auto-organisées dans lesquelles cette puissance existe.

*P.-H. G.* – Du point de vue de l'évolution, ce n'est pas à côté de la plaque, parce que les biologistes se sont battus pour faire entendre que des espèces qui ne se ressemblent pas pouvaient être proches. Il est par exemple très difficile de faire comprendre que le thon est plus proche de l'homme que du requin, y compris par son génome.

*M. B.* – Du point de vue de l'évolution, certes, mais ce que dit Deleuze, c'est que l'essence des animaux pris individuellement et non pas en tant qu'espèce est une « quantité de puissance » : selon lui, celle du bœuf serait proche de celle du percheron, mais elle serait lointaine de celle du pur-sang arabe<sup>18</sup>. Paradoxalement, cet ultranominalisme est ce que les idéologues du néolibéralisme ont pu récupérer en prétendant que tout est interchangeable : pourvu que la quantité de puissance soit la même, quelle différence entre un bœuf et un percheron ? On est là dans la logique d'un constructivisme total : la déconstruction nominaliste a été capturée par le libéralisme... La quantité de puissance devient plus vite que ce que l'on croit une quantité d'argent, et le tour est joué.

*P.-H. G.* – Ce qui a conduit à des concepts aussi scandaleux que celui de « ressources humaines » ! Il est en effet stupéfiant de constater que les entreprises, que la loi a choisi d'appeler des « personnes morales », se permettent aujourd'hui de qualifier les vraies personnes que sont leurs salariés comme de simples « ressources humaines » : hommes et femmes sont ainsi « chosifiés », à l'image des « ressources naturelles » (comme les minerais ou les végétaux) que les industriels transforment en marchandises. Et on oublie ainsi que l'entreprise devrait être d'abord une ressource pour les humains. Mais, dans l'esprit du néolibéralisme, une « ressource » est simplement quelque chose que l'on prend, que l'on utilise et que l'on transforme – voire que l'on rejette comme un déchet si elle est jugée inutile pour accroître les profits. Ce nominalisme postmoderne a inversé de façon extraordinaire les rapports de l'homme à la réalité.

## **Pour un autre regard sur le finalisme**

P.-H. G. – À propos de constructivisme, il faut aussi évoquer la question compliquée du finalisme. Dans le camp de la science, le finalisme religieux est totalement rejeté, bien entendu. Il n'est toutefois pas besoin de rejeter la finalité en soi, mais seulement de mettre au rebut celle qui a besoin d'une transcendance consciente pour se trouver un sens. Si on admet avec Schopenhauer une volonté primale qui se transmet à travers les organismes, à ce moment-là, je n'ai plus de difficultés avec le finalisme, qui ne se confond absolument pas avec un quelconque constructivisme. Pour tenter une définition très simple de ce qu'est un objet finalisé, je dirai que c'est un objet dont on ne peut décrire la forme sans parler de ce qu'il fait. Par exemple, une goutte d'eau concentre les rayons du soleil, mais je peux parfaitement expliquer une goutte d'eau sans dire qu'elle le fait. Un œil concentre également les rayons lumineux, mais je ne peux pas expliquer la forme d'un œil sans mentionner cette caractéristique.

**Guillaume Paoli : comment devenir « flexible et employable »<sup>19</sup>**

Tout commence par la prospection de « gisements d'authenticité » : livrez en vrac la liste de vos dons, aptitudes, valeurs, goûts, désirs et ambitions, et ensemble nous les trierons, les fragmenterons en autant d'unités parmi lesquelles les traits pertinents seront sélectionnés. Selon quels critères ? C'est simple : si vous voulez vous « autoréaliser », orientez vos ressources vers la réalité, c'est-à-dire – *il ne faut pas rêver* – le marché. Soumettez vos croyances confuses à l'épreuve de la demande et éliminez celles qui ne correspondent pas – *pour qui vous prenez-vous ?* Il s'agit donc d'encoder les aspirations pour faire de celles-ci une offre. Mais attention, il n'est pas attendu de vous que vous définissiez un objectif précis (devenir pilote d'Airbus chez Air France ou dégouter une rousse avec 90 de tour de poitrine). Tout au contraire : le but est de parvenir à un état qui vous rende flexible et employable dans les conditions aléatoires de concurrence et de précarité qui sont notre lot commun.

Dans cette acception du mot « finalisé », il est clair alors que les organes et les organismes sont des objets finalisés par la sélection naturelle. Elle n'a gardé que les informations ayant produit des organismes qui les reproduisaient bien. C'est ce que le biologiste Jacques Monod a appelé la téléonomie. « Téléologie » est un synonyme de « finalité » en langage savant, avec des racines grecques

au lieu de latines. La téléonomie serait à la téléologie ce qu'est l'astronomie à l'astrologie : l'étude scientifique de la finalisation des organes.

*M. B.* – Ce qui est indéniablement un des rôles de la biologie.

*P.-H. G.* – Sans aucun doute. Il faut toutefois préciser que l'objet finalisé n'est pas non modifiable pour autant. Certes, il y a une finalité de fait dans la reproduction des informations, mais l'organisme continue à produire des structures évolutives en permanence, inscrites dans une contrainte de temps, en fonction des données du moment et surtout de celles qui précèdent. À un instant *t*, chaque objet biologique répond ainsi aux contraintes qui étaient posées à ses ancêtres.

*M. B.* – C'est la grande différence entre une logique organique et la logique utilitariste, comme l'illustre la fable du scorpion qui pique la grenouille alors qu'il traverse le fleuve sur son dos : il n'ignore pas que, ce faisant, il va se noyer et mourir avec elle, mais son geste obéit bien à ce qui constitue sa « nature ». Si l'on parvenait à fabriquer un scorpion plus « raisonnable », qui ne piquerait pas la grenouille, ce ne serait plus un scorpion, mais un artéfact. Les chercheurs en intelligence artificielle cherchent ainsi la simultanée, c'est-à-dire l'axe synchronique dans lequel existe seulement l'animal individuel, comme si celui-ci pouvait exister autrement que comme une actualisation de son espèce. Si on arrive à fabriquer un scorpion artéfact, qui répondrait aux exigences de ce qui se présente sur le moment, ce ne serait en aucun cas de la vie artificielle, parce que, comme tu le dis, la vie ne répond jamais seulement à ce qui se présente là.

Chaque organisme est en effet un croisement entre le macro-organisme qu'est l'espèce, axe diachronique, et sa réalité actuelle, axe synchronique. Et les espèces elles-mêmes ne seraient pas compréhensibles sans le champ biologique dans lequel elles existent et se développent, non pas dans une lutte au profit du plus fort, mais dans une coévolution permanente. Les organismes et les espèces

suivent des « objectifs » que nous ne pouvons appeler « téléologiques », mais dans leur effort pour persévérer dans leurs êtres, ils se comportent de manière « téléonomique » (selon les buts non transcendants des actions, immanents aux situations et en accord avec les comportements propres de chaque espèce).

Je crois qu'il faut donc comprendre la téléonomie en excentrant l'homme, en tant qu'émergence d'organismes finis : l'homme n'est pas la pointe supérieure de la pyramide de l'évolution. Cela ne rentre absolument pas en contradiction avec la théorie évolutionniste de Darwin, qui n'a jamais pensé que l'homme soit au-dessus de quoi que ce soit en tant qu'espèce. Si l'on entend la téléonomie de manière désacralisée et immanente, on ne peut la comprendre qu'en dehors de toute utilité anthropocentrée. C'est cette fameuse anecdote d'une conférence sur l'astronomie à la fin de laquelle un auditeur vient voir l'orateur et lui demande : « Pardon, professeur, mais je n'ai pas bien compris à quoi ça nous sert, les trous noirs ? » Si l'on reste dans une logique téléonomique anthropocentrée, on ne peut qu'en venir à se demander à quoi nous sert l'existence des trous noirs !

C'est pourquoi, j'y insiste, il faut en finir avec la sacralité de l'homme et de la société, sacralisation qui a suivi historiquement la désacralisation du Ciel. On l'a vu, avec la modernité, toutes les questions concernant Dieu sont passées à l'homme ; et la sacralisation du social est passée dans le politique parce qu'il était l'équivalent du « paradis » ici-bas. La démocratie est ainsi censée résoudre les problèmes, mais il n'y a aucune raison pour qu'elle y parvienne ! La décentralisation de l'homme est le plus grand défi de notre époque. Un défi philosophique, social, politique, économique, bref, un défi qui traverse toutes les couches de notre réalité. D'où l'importance d'approfondir cette question centrale que pose le rôle incontournable du sacré dans les sociétés humaines.

---

#### Notes du chapitre 4

1. Alain BASHUNG, « Comme un Lego », *Bleu pétrole*, 2008.
2. Alain Prochiantz est chercheur en neurobiologie et professeur au Collège de France. Voir notamment Alain PROCHIANTZ, *Machine-Esprit*, Odile Jacob, Paris, 2011.
3. TCHOUANG-TSEU, *Œuvres complètes*, Gallimard/Unesco, Paris, 1969, p. 58.
4. Miguel BENASAYAG, *Le Mythe de l'individu*, *op. cit.*, p. 165-166.

5. François JACOB, « Bricolage de l'évolution », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, PUF, Paris, 1996.
6. Stanislas DEHAENE, *La Bosse des maths*, Odile Jacob, Paris, 1996.
7. Stanislas DEHAENE, *Les Neurones de la lecture*, Odile Jacob, Paris, 2007.
8. Henri ATLAN, *La Fin du tout génétique ? Nouveaux paradigmes en biologie*, INRA Éditions, Paris, 1999.
9. Le muscle cardiaque possède cette particularité que la transmission de l'impulsion électrique ne passe pas par des connexions de neurones, mais circule par les cellules du myocarde.
10. Voir Miguel BENASAYAG, *Organismes et Artéfacts*, *op. cit.*
11. Anabolisme : processus de synthèse organique ; catabolisme : processus de dégradation dans un organisme.
12. Organismes essentiellement marins, cousins de l'hydre, de la méduse et des coraux, qui appartiennent au phylum des cindraies, animaux à symétrie radiale.
13. Stephen Jay GOULD, *La Vie est belle. Les surprises de l'évolution*, Seuil, Paris, 1989.
14. Georges BRASSENS, « Mourir pour des idées », *Fernande*, 1972.
15. Michel FOUCAULT, *Les Corps utopiques*, Lignes, Paris, 2008, p. 10.
16. Robert MUSIL, *L'Homme sans qualités*, Seuil, coll. « Points », Paris, 1995 [1930-1932].
17. Voir notamment Thomas LARDEUR, *Les Sectes dans l'entreprise*, Éditions d'Organisation, Paris, 1999.
18. Gilles DELEUZE, *Spinoza*, PUF, Paris, 1970.
19. Guillaume PAOLI, *Éloge de la démotivation*, Lignes, Paris, 2008, p. 53 (à propos de l'ouvrage de Luc BOLTANSKI et Ève CHIAPELLO, *Le Nouvel Esprit du capitalisme*, Gallimard, Paris 1999).

# 5

---

## Quelle place pour le sacré dans les sociétés humaines ?

« Les mêmes images sont encore utilisées de nos jours quand il s'agit de formuler les dangers qui menacent un certain type de civilisation : on parle notamment de "chaos", de "désordre", des "ténèbres" dans lesquelles sombrera "notre monde". Toutes ces expressions signifient l'abolition d'un ordre, d'un Cosmos, d'une structure organique et la réimmersion dans un état fluide, amorphe, bref, chaotique. »

Mircea ELIADE<sup>1</sup>.

Pour comprendre en quoi la pensée du modèle organique peut nous aider à reconsidérer la place du sacré et du symbolique dans les sociétés humaines, il nous faut d'abord revenir sur les notions d'émergence et d'auto-organisation, au fondement même de la culture où s'inscrit la fonction anthropologique du sacré dans ces sociétés.

### Émergence, culture et conflit

*M. B.* – Qu'est-ce que pourrait être, dans la société actuelle, une forme organique émergente capable de former le « nouveau pli », les nouvelles formes de ce qu'on appelle le « sujet », ce qui agit et qui n'est plus dans le pur *feedback* ? La langue et la culture sont-elles des éléments que, du point de vue de la génétique, l'homme peut produire pour communiquer ou est-ce qu'existe vraiment une

émergence propre à ce phénomène, une forme qui serait à la fois interdépendante et autonome par rapport au soubassement ? Dans cette hypothèse, la culture, la langue, l'histoire et d'autres formes et structures ne seraient pas à penser comme des outils émanant des individus isolés, mais comme des combinatoires et dispositifs auxquels les individus appartiennent.

Il faut entendre l'idée de « forme émergente » à la lumière de la fameuse anecdote de Borgès : on pourrait donner, même pour l'éternité, une machine à écrire à un singe qu'il n'écrirait jamais un chapitre de *Don Quichotte*<sup>2</sup>. La forme émergente n'est donc pas due au hasard des probabilités, mais aux combinatoires et aux interactions précises et pourtant indénombrables qui la composent. C'est également, selon Francisco Varela et le logicien et épistémologue italien Giuseppe Longo, l'irruption dans un ensemble donné d'un nouveau type de fonctionnement<sup>3</sup>.

À l'inverse, dans la théorie qui veut qu'il n'existe que des individus sans corrélation critique, sans lien organique entre eux, que des entités en série, ceux-ci s'organiseraient de manière totalement aléatoire, dans une décohérence totale. Autre variante : les formes sociales ne seraient que le résultat de « contrats » passés entre les individus, comme le pense Rousseau<sup>4</sup>, indépendants de tout soubassement. Ces visions ne peuvent rendre compte du phénomène de la culture comme forme émergente bien réelle, en transformation permanente (voir encadré), avec un fonctionnement tel que chaque partie participe du tout, « tout » qui est lui-même dans chaque partie. La culture intervient comme une totalité présente dans chaque élément qui la constitue mais, de la même manière, chaque élément qui la constitue ne produit pas la culture dans une contiguïté. Elle n'est pas le résultat de la somme des parties qui la composent. Il y a là une discontinuité structurelle indispensable.

**Pasolini : « Mon *Accattone* à la télévision après le génocide<sup>5</sup> »**

Le spectateur d'aujourd'hui peut le constater en voyant les personnages [de mon film] *Accattone* (1962). Abandonnée pendant des siècles à elle-même, c'est-à-dire à son immobilité, cette culture [de la banlieue romaine] avait élaboré des valeurs et des modèles de comportements absolus. Rien ne pouvait les mettre en question. Comme

dans toutes les cultures populaires, les « fils » recréaient les « pères » : ils prenaient leur place en les répétant. [...] La tradition était la vie même. Les valeurs et les modèles passaient, immuables, des pères aux fils. Et pourtant il y avait un continuel renouvellement. Il suffit d'observer leur langue (qui n'existe plus aujourd'hui) : elle était continuellement inventée, malgré le fait que les modèles lexicaux et grammaticaux restaient toujours les mêmes. Si aujourd'hui je voulais tourner à nouveau *Accattone*, je ne pourrais plus le faire. Je ne trouverais plus un seul jeune qui soit semblable dans son « corps », même vaguement, aux jeunes qui se sont représentés eux-mêmes dans *Accattone*.

La culture et le langage sont imbriqués très étroitement et forment un élément émergent, dont le soubassement n'est pas uniquement composé des humains. Le cerveau humain ne pense pas isolément, il participe en tant qu'élément, certes fondamental, du soubassement à la production de la pensée, combinatoire autonome<sup>6</sup>. Les multiples qui composent le soubassement d'un ensemble organique possèdent entre eux un lien de « corrélation critique » : chaque partie est liée pour et par l'autre dans un rapport très particulier entre le global et le local, où chaque « local », dans son agir, influence immédiatement le global et *vice versa*.

Cette corrélation critique dans la société n'est toutefois pas du même type que celle observée en biologie. Parce que c'est seulement dans des moments de crise sociale profonde que la corrélation est totale, c'est-à-dire que tout prend sens à la lumière de la situation, du « paysage »<sup>7</sup>. *A contrario*, les périodes d'équilibre se caractérisent par un fonctionnement de décohérence partielle dans laquelle un individu peut agir indifféremment sans que cela ne prenne sens *ipso facto* par rapport à la totalité. En revanche, dans des contextes de crise politique ou économique, tout geste individuel est corrélé aux autres de façon critique, resserrée. Dans un régime dictatorial, par exemple, les relations de voisinage sont affectées par les engagements de certains, la délation, etc. Ce jeu de cohérence plus ou moins resserrée constitue la marge d'existence d'une société. Cette marge permet le mouvement et le « bruit » indispensables à la vie, mais si une société peut exister dans une cohérence plus ou moins lâche ou serrée, elle est toujours menacée par la dispersion ou la centralité extrêmes.

**Henri Michaux : « Le désordre est partout<sup>8</sup> »**

Je vous écris de la Cité du Temps interrompu. La catastrophe lente ne s'achève pas. Notre vie s'écoule, notre vie s'amenuise et nous attendons encore le « moment qui repasse le mur ». Le vieux différent unit le frère au frère. Dans l'enceinte du froid tout le monde enfermé. Ceux qui possédaient possèdent sans plus posséder. Chacun est pauvre en soi, n'occupant même pas son lit. Soucis l'occupe.

Le désordre est partout. Les oreilles sont pour l'unification de l'Univers, mais les bras sont pour tomber dessus et la léthargie pour laisser faire. Le fer ne pèse plus. Il se rencontre dans la haute atmosphère, solide, rapide, fait au mal. Mais la pensée pèse. Elle n'a jamais tant pesé. [...] Ceux qui parlent enflent leur voix, mais ils enflent aussi la vérité. La meute s'est lancée en région étendue. Une meute ne demande qu'à courir, mais qui demande à être traqué ? La meute avec grands aboiements s'est répandue... [...] Sachez-le aussi : nous n'avons plus nos mots. Ils ont reculé en nous-mêmes. En vérité, elle vit, elle erre parmi nous LA FACE À LA BOUCHE PERDUE.

Dans cette pensée du monde, tout est déterminé mais tout n'est pas prévisible ; d'abord parce que le système du vivant est un système ouvert, sensible aux conditions initiales et aux frontières (sensibilité qui indique que de petites causes peuvent avoir des effets pour tout le système), mais aussi parce que le conflit est la condition pour qu'adviennent à l'existence certains possibles. C'est la réponse à Richard Dawkins et à sa théorie de la suprématie du génétique : quand bien même les gènes détermineraient quoi que ce soit, ce ne sont jamais que des possibles qui doivent faire face au défi de la compossibilité. On touche là à quelque chose qui a à voir avec la définition même de l'existence de l'humain, cet organisme capturé par les contraintes culturelles et symboliques, mais aussi par une série de tropismes biologiques ou psychiques auxquels le soumet sa condition d'organisme. L'homme pense par exemple que ce n'est pas bien de voler, violer ou tuer, mais différents tropismes font que certains hommes vont voler, violer et tuer.

Il faut comprendre le conflit comme cet espace existentiel que nie la vision constructiviste et technologique. Pour la technique par exemple, tout ce qui peut constituer une faille est jugé nocif et donc non souhaitable, alors que pour l'homme – et le vivant en général –, les failles sont loin de représenter une pure négativité. Bien au contraire, elles sont au fondement de sa singularité : elles marquent des points de bifurcation dans l'évolution et l'adaptation, dans le sens où les processus du vivant ne sont pas des adaptations passives à une utilité extérieure, mais s'inscrivent dans un rapport de cocréation organisme/système. C'est d'ailleurs ce qui fait que l'homme n'est pas

défini par la seule contrainte relevant du symbolique : s'il existe dans l'homme des dimensions de rationalité qui peuvent s'exprimer par le respect de certaines normes, elles ne sont qu'un sous-ensemble de la personne, partie congrue du tout. En fait, la contrainte symbolique est accrochée au sac de toutes les contradictions issues des tropismes animaux de l'homme.

*P.-H. G.* – Effectivement, quand on emmène son chien chez le vétérinaire pour la deuxième fois, il a compris que c'est le vétérinaire et cherche à s'enfuir : son tropisme animal l'incite à échapper au risque de souffrir. Alors que l'homme, quand il va chez le dentiste et qu'il entend le bruit de la fraise ou même les cris du patient, reste bien sagement assis dans la salle d'attente à feuilleter un magazine...

*M. B.* – En effet, il reste parce qu'il est coincé sous les tirs croisés de deux contraintes entrées en conflit : celle « instinctive » d'échapper à la douleur et celle plus forte, rationnelle et symbolique, par laquelle il l'accepte comme un « mal nécessaire ».

*P.-H. G.* – Au final, c'est la même chose pour le chien domestique, mais pour lui, la contrainte symbolique, c'est la laisse qui l'empêche de fuir...

*M. B.* – D'autant que dans le cas du chien, s'il est intelligent et qu'on le traite bien, il arrive même à une proto-assimilation de cette seconde contrainte.

*P.-H. G.* – Darwin montre d'ailleurs que ce que tu appelles « seconde contrainte », à savoir la « barrière symbolique » avec des modélisations comme l'amour, la morale, la solidarité, etc., existe aussi de façon potentielle chez l'animal.

## **Le sacré face à l'utilitarisme, ou la puissance du symbolique**

*M. B.* – La culture (ici, par le biais de la laisse) en tant qu'émergence se lit en effet dans tout le vivant. Cette puissance qui lui permet de traverser toutes les dimensions de la vie tout en émergeant d'elles me fascine depuis longtemps. Il y a ainsi ce que Mircea Eliade appelle l'« espace de circulation sacré » dans une ville<sup>9</sup>. Un sacré qu'il faut entendre comme une charge de sens, une fonction anthropologique au-delà de toute métaphysique, et non pas comme faisant partie d'une théologie. Alors que, dans une conception spatiale à la Le Corbusier<sup>10</sup> – avec des lignes droites, conséquence directe du rapport entre la rentabilité d'espace et son utilité –, toutes les circulations sont possibles, aucune n'est privilégiée ; mais ce faisant, on écrase justement ce qui dans la culture constitue le sacré et qui est la condition de notre rapport au monde.

Les urbanistes doivent au contraire s'attacher à repérer ces espaces sacrés et à se poser la question de la circulation en termes anthropologiques. Cela n'a l'air de rien, mais c'est une question centrale. Pour les nominalistes, comme les individus n'existent qu'isolément, les formes de l'espace n'ont pas d'importance : chacun marche comme cela lui chante et passe par où il veut. Mais la pensée du modèle organique, qui prend en compte l'« utilité de l'inutile », permet de comprendre l'existence de rites qui correspondent à des rythmes et qui font que les gens vont passer par tel chemin pour aller à tel endroit, plutôt que tel autre<sup>11</sup>. Dans une logique linéaire, on verrait là un trait négatif, alors que ces comportements renvoient au contenu sacrificiel de la société.

On peut faire le parallèle au plan biologique : le phénomène de l'apoptose (la « mort programmée » de la cellule), loin de l'idée d'un « sacrifice cellulaire » selon laquelle des cellules se sacrifieraient au nom de l'ensemble, montre simplement que le vivant fonctionne sur la perte, laquelle apparaît du coup comme indispensable à la vie... Il faudrait d'ailleurs inventer un autre mot que « perte », qui renvoie encore trop à un discours métaphysique utilitariste : certains mots font glisser l'entendement vers une interprétation téléologique – et donc erronée – du vivant

*P.-H. G.* – Ce qui perdure, ce sont les structures, la dynamique, l'information et non pas les entités matérielles dont elles procèdent.

Ce qui est plutôt ironique, c'est que le seul avenir des cellules, c'est leur disparition totale... Tout ce qui va rester sera les invariants : les informations qu'elles auront véhiculées et celles se trouvant dans l'ensemble des cellules de l'organisme. Certes, la sélection naturelle en a fait disparaître certaines de sorte que l'ensemble fonctionne mieux – et on peut alors parler de « suicide » si on a envie de faire de l'anthropomorphisme, ce qui ne me gêne pas particulièrement.

À cet égard, l'idée de la « sculpture du vivant » avancée par le biologiste Jean-Claude Ameisen<sup>12</sup> me plaît beaucoup : c'est par exemple grâce à la mort de certaines cellules que les doigts peuvent se séparer et former une main pendant le développement *in utero*. D'ailleurs, contrairement à ce que beaucoup croient, c'est exactement la même chose avec la biodiversité : s'il n'y avait pas d'extinction d'espèces, le monde vivant serait un continuum impossible, non discret, où les espèces seraient extrêmement proches les unes des autres. C'est grâce à l'extinction que s'individualisent des lignées suffisamment différentes pour que puisse exister une diversité. Les schémas que Darwin publie dès 1859 le montrent bien : la « perte » est un des invariants fondamentaux du vivant.

M. B. – Voilà précisément le grand point aveugle de la perspective utilitariste, pour laquelle la perte est inconcevable autrement que comme du négatif : le modèle technico-économique ne peut penser la perte.

P.-H. G. – C'est en cela que l'entreprise de l'ère néolibérale, qui ne fonctionne et ne pense qu'en termes d'utilité, est un organisme morbide, au sens premier du terme, à savoir malade et vicié. C'est un fonctionnement qui ne peut en aucun cas être producteur de vie.

M. B. – Et c'est pourquoi il est très important de comprendre les dimensions du sacrificiel. Prenons un autre exemple, celui du spectacle des sports de masse. Herbert Marcuse y voyait une « désublimation » répressive, en référence à Freud selon lequel, comme on ne peut pas sublimer tout le temps nos pulsions, il faut aussi les désublimier<sup>13</sup>. La désublimation sociale se manifeste ainsi par

les grandes messes sacrificielles du sport, de la boxe, de la corrida, etc. C'est pourquoi, à mon sens, le rejet des sports de masse est une marque des incompréhensions de l'organicité\* par la modernité. Ainsi, quand mon ami sociologue Jean-Marie Brohm, farouche contempteur des sports de masse, me dit : « Je ne comprends pas comment un être rationnel peut aller au stade et se transformer tout à coup en brute absolue », il exprime sans s'en rendre compte le souhait rationaliste de la société telle que Kant l'imaginait, ordonnée par le despotisme de la raison.

*P.-H. G.* – Il parle effectivement pour son époque. Et ce point de vue est d'autant plus répandu que le niveau d'études est élevé...

*M. B.* – Ce phénomène témoigne pourtant que notre société reste sacrificielle, mais cette dimension n'est pas reconnue ni comprise comme telle. Un aveuglement délétère, car le sacrificiel et la perte sont indissociables. Et la société de la modernité, qui n'accepte pas de perte, ne veut voir dans le sport qu'une saine activité. Bien sûr, le sport en tant qu'exercice physique est sain, mais cela n'a rien à voir avec la signification sacrificielle des cérémonies sportives. D'où l'étonnement des « modernes » qui s'écrient, chaque fois que survient ce qui doit se passer dans un sacrifice, à savoir de la pure perte : « Il est tellement regrettable que le sport soit entaché de violence ! » En critiquant le sport pour sa brutalité, Jean-Marie Brohm révèle une incompréhension totale de ce à quoi elle réfère : la brutalité est la fonction anthropologique du sport, exactement de la même façon que l'attrait des images pornographiques est lié à la pulsion scopique : la pornographie a aussi une fonction anthropologique sacrificielle.

*P.-H. G.* – D'où aussi les étonnants déplacements de sacralité que l'on peut observer : si on nie certaines manifestations sacrificielles, on place à l'inverse du sacré là où il n'y en a pas, comme des contenants qui resteraient vides pendant qu'une société se construirait sur leur

contenu virtuel. Ce qui conduit aussi à d'autres travers, comme l'identification effrénée des gens à des images élaborées pour eux par les publicitaires.

*M. B.* – En effet : plus une société perd de son organicité, plus elle devient artificielle, et plus s'affirme le cloisonnement entre les fonctions nobles et ce qui va être considéré comme des dysfonctionnements. À l'inverse, plus une société fonctionne organiquement, mieux elle prend en compte ses dimensions sacrificielles et le sacré, permettant ainsi une certaine autorégulation de la violence.

Reprenons l'exemple de l'urbanisme : contrairement à ce que prônait Le Corbusier, le sacrificiel implique que l'on contourne l'endroit où chacun sait qu'un drame (comme un crime ou une mort accidentelle) a eu lieu. Que se passe-t-il si on ne fait pas ce détour ? Que sont ces voies de circulation que l'on ignore ? Où y a-t-il formation de nouveau ? Où y a-t-il menace ? Autant de questions sans intérêt aux yeux de l'urbaniste nominaliste, pour lequel c'est une bonne nouvelle que chacun puisse emprunter le chemin le plus direct. Les modèles organiques de compréhension des processus intégrés nous aident au contraire à établir un certain « bon rapport » avec ceux que notre société peine à comprendre. Le réductionnisme radical de l'utilitarisme simpliste, en éliminant ce qu'il considère comme inutile, finit toujours par déclencher des processus morbides...

*P.-H. G.* – C'est exactement le problème auquel je suis confronté quand j'essaye de discuter avec les gens des raisons pour lesquelles il faut conserver la biodiversité. Parce qu'au fond, il est vrai qu'on pourrait laisser s'éteindre 95 % des espèces vivant sur Terre et ne garder que ce qui nous sert à fabriquer de la nourriture. Alors pourquoi certains militants vont-ils jusqu'à se mettre en danger physiquement pour défendre une espèce menacée ? Sur quel plan se joue ce débat ? Tout se joue dans une dimension symbolique.

La meilleure comparaison que j'aie trouvée pour expliciter ce point est celle avec le débat sur la peine de mort. En effet, pourquoi abolir

la peine de mort si ce n'est pour une raison relevant du symbolique ? Du point de vue économique par exemple, cela coûte beaucoup moins cher d'exécuter un condamné que de le garder toute sa vie en prison. Et c'est là qu'intervient la puissance du symbolique, avec sa dimension sacrificielle, car la façon dont les membres d'une société perçoivent leurs rapports entre eux change selon que la peine de mort y est admise ou non : la violence interpersonnelle est bien plus présente dans les sociétés qui la légitiment que dans celles qui la prohibent. On a tendance à beaucoup sous-estimer cette puissance du symbolique, alors qu'elle explique largement les profondes différences entre les sociétés selon ce qu'elles pratiquent et tolèrent.

De même, si les membres d'une société choisissent de détruire tout ce qui vit autour d'eux pour ne garder que ce qui leur est utile, ils ne vivront pas de la même façon que ceux qui se seront donné le mal de conserver la violette qui aurait disparu du fait du bétonnage autoroutier ou encore de faire un détour dans le cheminement urbain là où un crime est survenu. Dans nos sociétés postmodernes qui n'ont plus d'autre critère que la valeur marchande des objets, des êtres vivants et des actions de l'homme – on est là dans le nominalisme pur et dur –, l'idéologie dominante se moque totalement du fait que la violette soit menacée ou de l'« espace de circulation sacré » dans une ville. Et je me demande comment ces sociétés vont sortir de cette impasse et comprendre enfin l'utilité et la valeur de ce qui est non marchand.

## **À propos de la perte et des invariants qui organisent la vie des humains**

*M. B.* – Le pire n'est jamais sûr ! Pour ma part, je reste convaincu que cet objectif, qui n'est en rien de l'ordre de l'utopie, peut être progressivement atteint grâce à l'extension « rhizomatique » – pour reprendre l'image proposée par Deleuze et Guattari dans *L'Anti-Edipe* – des initiatives collectives qui se multiplient aujourd'hui partout à la base, sans aucune visibilité médiatique, afin de sortir de l'impasse néolibérale. C'est notamment ce à quoi, comme bien d'autres, nous sommes quelques-uns à travailler en Amérique latine

depuis plus de vingt ans, avec l'idée d'une « nouvelle radicalité »<sup>14</sup>. Pour toutes celles et ceux qui se placent dans cette perspective, dans de multiples variantes et non sans contradictions, la question majeure est de savoir quels sont les invariants autour desquels peut se structurer un authentique « développement » des sociétés humaines – à ne pas entendre dans le sens de « croissance », mais plutôt de « formation » ou d'« épanouissement ». Nous avons compris en effet l'importance des invariants qui ont toujours organisé la vie des humains, mais que leur action réfléchie peut progressivement faire évoluer. Cette approche est à mon sens indispensable pour ne pas ignorer, voire écraser, ces invariants et diminuer la puissance du vivant.

Prenons l'exemple essentiel des rapports hommes/femmes : l'anthropologue Françoise Héritier, bien qu'elle soit une figure du féminisme, a été vigoureusement contestée par certaines féministes quand elle a évoqué, en utilisant une métaphore issue de la chimie, la « valence négative femme/homme<sup>15</sup> ». Selon elle, l'émancipation des femmes passe par une mobilisation permanente de leur part pour obliger les hommes, de gré ou de force, à céder du terrain. Et si cet effort des femmes se relâche, alors la valence se rétablit en faveur des hommes. C'est un exemple social du repérage anthropologique d'un invariant : depuis le néolithique, dans la plupart des sociétés humaines, les femmes sont opprimées. Chez les mammifères, on constate un rapport de domination entre les sexes, au profit du masculin. De toute façon, en dehors du mythe des Amazones (femmes guerrières d'Asie Mineure), l'anthropologie occidentale ne connaît pas de société de femmes dominantes. Dès lors, à quoi sert l'hypothèse de l'existence des invariants ? Si on veut comprendre la société pour agir en faveur des femmes, on doit tenir compte de l'invariant que serait la valence négative pour trouver de vraies solutions.

## **Le rêve fou de l'effacement du « négatif » et de la mort**

Aujourd'hui, le négatif que l'on s'attendait à voir disparaître avec la fin de l'époque de la modernité rejaillit partout de façon fractale et, paradoxalement, s'affirme ce projet fou qui prétend que l'on peut

effacer le négatif, énonçant en substance : « Si vous obéissez au diktat du biopouvoir, si vous acceptez d'être l'homme amélioré, alors vous pourrez ne plus être malade et ne plus souffrir... » Ce qui est étonnant, c'est que la contrebande métaphysique qui ordonne cette séparation entre positif et négatif ne semble pas évidente pour grand monde.

*P.-H. G.* – Cette question du possible et du non-possible face au « négatif » (et à la mort) me rappelle le fameux film de Luis Buñuel, *L'Ange exterminateur* (1962). Ce film ne porte en effet que sur la question du sacré, avec cette étrange (puis tragique) fin de dîner dans la haute bourgeoisie madrilène, et cette porte ouverte que pourtant personne ne parvient à franchir. C'est une idée de génie, qui illustre à merveille l'idée du sacrificiel. Alors que les nominalistes et les réductionnistes d'aujourd'hui considéreraient que, si ces gens ne peuvent pas sortir bien que la porte soit ouverte, c'est qu'ils souffriraient d'un problème d'ordre cognitif, voire imaginaire : ils ne voient pas les structures symboliques et culturelles dans lesquelles les hommes sont capturés.

*M. B.* – On en revient là à Mircea Eliade. Mon expérience de psychanalyste m'amène à penser qu'existent bien des sortes de capteurs situationnels en lien avec cette « circulation sacrée » qu'il évoquait et que ne pas faire le détour pour éviter un endroit de funeste mémoire peut provoquer un mal-être avec, pourquoi pas, des symptômes physiques – parce que marcher à cet endroit-là, à ce moment-là, ne serait pas compossible. C'est d'ailleurs pourquoi un de mes axes de recherche est celui des modes d'existence et des invariants non constructibles, non dépendants de la seule volonté humaine.

Une chose est sûre, c'est qu'anthropologiquement et historiquement, les invariants coïncident avec le sacré et que le sacré implique toujours du sacrificiel, donc de la perte. Mais en réalité, cette perte n'est jamais vécue spontanément comme du négatif par les humains. Ce sont les modernes qui ont lié la perte au négatif, parce qu'ils avaient éliminé toute idée de sacrifice et de sacré. C'est ce

qu'exprime à l'inverse Buñuel dans *L'Ange exterminateur* : ne pas pouvoir passer par la porte, c'est bien la manifestation rituelle d'un sacré sacrificiel. Alors que l'homme contemporain, lui, ne fera que cette lecture superficielle de la situation : « Je ne peux pas passer. Ma liberté de mouvement est entravée. » Mais pour certains chercheurs comme pour les membres de cultures non modernes, cela n'a pas cette signification.

Une autre histoire de portes investies d'un certain sacré peut illustrer ce point. En 2003, j'ai participé à une réunion militante à Paris dont l'objet était de débattre de la théologie de la libération en Amérique latine et de sa possible existence en terres d'islam. Étaient présents Bernard Cassen (alors l'un des dirigeants du mouvement altermondialiste ATTAC), le prédicateur musulman Tarik Ramadan et des représentants de l'association Jeunes Musulmans de France. Pour entrer dans la salle, ces derniers avaient fléché une porte pour les femmes et une autre pour les hommes. Dans la salle, toutes et tous étaient mêlés, mais ils voulaient symboliser quelque chose avec ce distinguo. Je suis passé par la porte des hommes, mais Bernard Cassen a tenu à passer par celle des femmes, parce que, pour lui, attaché à la rationalité de la modernité, tout interdit de cet ordre est du « surcodage » qui limite son « libre arbitre » (voir chapitre suivant). Et c'est aussi cela le réductionnisme : ne pas voir qu'il existe du codage qui soit compossible, que certaines « limitations » peuvent en réalité rendre possibles des développements humains. Si on dit « je traverse le mur », il faut être passe-muraille et c'est impossible. En revanche, dans la situation que j'évoque, si passer par la porte des femmes était possible, ce n'était pas compossible, du moins si l'on ne voulait pas casser d'emblée la possibilité de dialoguer avec nos hôtes. Résultat, ce jour-là a inauguré la cassure de l'altermondialisme en France : par la méconnaissance de la situation et le non-respect de ses compossibles, le mouvement n'a pas pu s'unir avec ces jeunes Français de culture musulmane.

Bref, pour le réductionniste, tout interdit de compossibilité est du pur surcodage constructible, considéré comme négatif, dont on fait donc ce qu'on veut. Mais il s'agit en réalité de manifestations du

codage de compossibilité qui, de notre point de vue limité d'humains, implique effectivement une perte inacceptable, plus ou moins synonyme de mort.

*P.-H. G.* – C'est sans doute pourquoi, à l'inverse, les membres des sociétés non modernes ont un rapport avec la mort un peu plus pacifié. Non pas qu'ils aient envie de mourir, ou qu'ils ne pleurent pas leurs morts, mais ils acceptent que cette issue fasse partie de la vie, dans un rapport d'interdépendance et d'interaction.

*M. B.* – Les uns et les autres sont en effet capables de réabsorber la perte et le « négatif », non pas en termes de solutions à un problème, mais en les considérant comme inscrits dans les processus du vivant et du social. Par exemple, dans les rites initiatiques « de passage », l'enfant « meurt » ainsi symboliquement pour que l'homme advienne, dans un processus souvent marqué du sceau de la souffrance physique. Mais l'effacement de la lecture du rite comme une perte nécessaire à la vie entraîne paradoxalement un développement diffus et peu repérable du négatif, qui finit par tout contaminer.

*P.-H. G.* – C'est vrai que dans notre société, le négatif est absolument partout. C'est autant un produit marketing qu'un élément rhétorique du néolibéralisme et du biopouvoir. Il suffit de voir comment on nous explique qu'il faut arrêter de fumer pour ne pas mourir, de lire tous les articles et projets de recherche sur la vie éternelle et le fameux « vivre deux cents ans au XXI<sup>e</sup> siècle »... Mais c'est aussi une vraie folie humaine, économique et sociale.

*M. B.* – Et pour cause ! Les sociétés postmodernes et leurs idéologues ont mis au rebut les anciens rites anthropologiques. Quand on prétend par exemple « améliorer » une espèce par manipulation transgénique, on admet implicitement que la perte n'est que du négatif et que la nature est perfectible par notre « sagesse » utilitariste... Je ne suis pas contre les manipulations transgéniques par principe, je tiens seulement à souligner la dimension

performative de l'interprétation de la perte comme pur négatif : un modèle de représentation du réel, par définition théorique, détermine inévitablement notre action concrète sur ce réel. Si nous considérons la perte comme du pur négatif, dont nous pourrions nous débarrasser, cela a de profondes influences sur le monde.

Prenons l'exemple de cette croyance de la technoscience qui affirme que la vie pourrait être créée de façon artificielle, croyance dont on a vu pourquoi elle n'est qu'illusion : à quoi bon s'acharner à en faire la démonstration, si de toute façon c'est impossible ? Parce qu'il faut prendre au sérieux la puissance performative des hypothèses dominantes : celle selon laquelle la vie pourrait être créée a ainsi une telle force performative qu'elle met en danger la vie par son artéfactualisation. Une simple idée peut être extrêmement dévastatrice comme, à l'inverse, créatrice de vie et d'émancipation.

## De l'existence de Dieu

M. B. – Et cela vaut tout autant pour la fort ancienne question de l'existence de Dieu : une société dont les membres croient qu'il existe ne fonctionne pas de la même façon qu'une société de non-croyants. C'est pourquoi on peut dire que Dieu existe... plus ou moins : parfois beaucoup parce que l'idée de Dieu, très performative, modèle la société, et parfois très peu.

**Jacques Prévert sur Dieu : « Faites comme si je n'existais pas<sup>16</sup> »**

Et Dieu  
Surprenant Adam et Ève  
Leur dit  
Continuez, je vous en prie  
Ne vous dérangez pas pour moi  
Faites comme si je n'existais pas.

Mais, au-delà même de la place de Dieu, toute société produit un monde concret et objectif, accompagné de récits et de rites correspondants. Ainsi, une culture qui « croit » que l'univers est écrit en langage mathématique (Galilée) ne produit pas le même monde qu'une culture qui « croit » que les pierres possèdent une âme. De

même, les sociétés occidentales du XIX<sup>e</sup> siècle, imprégnées de la vision hégélienne de l'existence d'un « sens de l'histoire », ne se « trompaient » pas : ce récit téléologique leur a permis de produire des dimensions concrètes et objectives du monde, avant que ces pratiques trouvent des limites qui ont conduit à un changement de paradigme, ce qui est arrivé à l'Occident à partir des années 1900.

*P.-H. G.* – Cette question de l'existence de Dieu me rappelle une conférence sur la génétique que je donnai pour des enfants au Muséum d'histoire naturelle. À la fin, comme c'est l'usage, je les ai encouragés à poser des questions. Cela n'a pas raté : l'un d'entre eux m'a demandé si Dieu existait. Je lui ai répondu que Dieu existait ne serait-ce que parce qu'il m'en parlait et que la question était plutôt de savoir s'il existait en dehors de la tête des hommes. Bien sûr, j'ai avoué qu'il m'était impossible de donner une réponse scientifique à cette question. Étonnamment, le petit garçon a paru assez satisfait de ma réponse !

Deux autres questions corollaires sont : pourquoi les gens veulent-ils que Dieu existe ? Et qu'a-t-on perdu en affirmant qu'il n'existait pas ? Les sociétés occidentales ont longtemps confondu sacré et religion, deux dimensions des sociétés humaines pourtant distinctes. Et quand les modernes ont légitimement œuvré à éliminer la fonction sociale structurante de la religion, ils ont évacué de ce fait, et à tort, la fonction bien plus profondément structurante du sacré et du symbolique dans toute société humaine. C'est pourquoi la critique des religions ne doit pas se tromper de cible en mettant en cause la fonction symbolique du sacré, au risque d'apporter de l'eau au moulin des intégristes religieux, qui prétendent à l'exclusivité de la gestion de ce sacré.

*M. B.* – Encore une fois, cela renvoie aux fonctions anthropologiques qui sont au fondement des sociétés humaines. Par exemple, la fonction anthropologique « futur » n'a pas toujours signifié « demain » ou « après-demain ». Dans les cultures dites de l'« éternel retour », le futur est ainsi une instance du présent comme du passé : le futur est aussi ce qui s'est déjà passé. C'est pourquoi il ne faut pas

être dupe de la façon dont on nomme ces fonctions anthropologiques et de ce qu'elles représentent : le « sacré » est avant tout le nom donné aux invariants non négociables de toute culture – au sens de conditions d'existence permettant le changement, mais pas n'importe lequel et surtout pas en suivant les caprices humains.

*P.-H. G.* – Historiquement, toute cette problématique s'est en effet développée d'abord dans des cadres religieux et notre travail est aujourd'hui de l'inscrire dans des cadres non religieux. Avant tout parce que l'approche religieuse expose au risque de rejeter les invariants dynamiques propres à la vie et aux sociétés humaines.

*M. B.* – En vérité, contrairement à ce que la force des croyances – notamment religieuses – a fini par nous faire croire, ne sont à l'œuvre que de simples récits, sans aucun « métarécit » qui puisse faire la différence, comme l'ont affirmé les théoriciens du « tournant linguistique » – qui serait plutôt le « tourment linguistique ». Ces dérives « culturalistes » ne peuvent rendre compte de l'existence de processus bien réels, qui ne sont pas « négociables » par changement de récits : les corps existent bel et bien au-delà des mots et des croyances, le monde n'est pas si déshabité que l'on a bien voulu le croire. Tout n'est pas signifiant, tout n'est pas « communication » et le fameux « monde de l'information » doit être, pour le moins, revisité, comme on va le voir maintenant.

---

#### Notes du chapitre 5

1. Mircea ELIADE, *Le Sacré et le Profane*, Gallimard, Paris, 1965.
2. Jorge Luis BORGÈS, *Fiction*, Gallimard, Paris, 1983.
3. FRANCISCO VARELA, *Autonomie et connaissance*, Seuil, Paris, 1980 ; GIUSEPPE LONGO et FRANCIS BAILLY, *Mathématiques et sciences de la nature. La singularité physique du vivant*, Hermann, Paris, 2006.
4. Jean-Jacques ROUSSEAU, *Du contrat social*, in *Œuvres complètes de Jean-Jacques Rousseau*, Gallimard, Paris, 1991.
5. Pier Paolo PASOLINI, « Mon Accattone à la télévision après le génocide », *Lettres luthériennes. Petit traité pédagogique*, Seuil, coll. « Points », Paris, 2002, p. 179-187.
6. La pensée n'est pas un « produit » de l'homme : le cerveau ne « produit » pas de pensée comme l'organisme humain produit de la bile ou d'autres sécrétions internes. La pensée

relève d'une combinatoire semi-autonome qui caractérise ce qu'après on appellera « homme ». Les hommes, en tant qu'entités singulières, participent à la pensée comme l'ouvrier participe à la chaîne de montage (voir Miguel BENASAYAG, *Connaître est agir. Paysage et situation*, La Découverte, Paris, 2006).

7. « Les situations sont multiples, elles relèvent d'une certaine inconsistance. Le paysage est, lui, un agencement assez consistant qui rend possible l'existence de sujets. C'est une base sur laquelle émergent des choses » (Miguel BENASAYAG, *Abécédaire de l'engagement*, Bayard éditions, Paris, 2004, p. 205).

8. Henri MICHAUX, « La Lettre dit encore... », *Épreuves, exorcismes 1940-1944*, Gallimard, Paris, 1946.

9. Mircea ELIADE, *Le Sacré et le Profane*, op. cit. Mircea Eliade (1907-1986) est un historien des religions, mythologue, philosophe et romancier roumain.

10. Charles-Édouard Jeanneret-Gris, dit « Le Corbusier » (1887-1965), est un architecte, urbaniste, décorateur, peintre et homme de lettres. Il est l'inventeur de l'« unité d'habitation », pensée sur le logement collectif regroupant toutes les installations nécessaires à la vie, l'exemple le plus célèbre est celui de la « Cité radieuse » à Marseille.

11. Selon Eliade, l'articulation entre des espaces sacrés et profanes advient sous formes de rites (collections de pratiques précises chargées de sens) qui correspondent à des rythmes révélateurs d'invariants anthropologiques.

12. Jean-Claude AMEISEN, *La Sculpture du vivant. Le suicide cellulaire ou la mort créatrice*, Seuil, Paris, 1999.

13. Sublimier, c'est accepter que des parties de la puissance de la libido investissent des objets non sexuels, mais culturels, sociaux, etc. ; mais comme il est impossible de toujours sublimer, une partie de la libido s'exprimera également par des pulsions plus primaires.

14. Voir le site du collectif Malgré tout : [www.malgretout.collectifs.net](http://www.malgretout.collectifs.net).

15. Françoise HÉRITIER, *Masculin-Féminin I*, Odile Jacob, Paris, 1996 ; *Masculin/Féminin II*, Odile Jacob, Paris, 2002.

16. Jacques PRÉVERT, *Fatras*, Gallimard, Paris, 1966.

# 6

---

## Information et territorialisation

« A noir, E blanc, I rouge, U vert, O bleu :  
voyelles  
Je dirai quelque jour vos naissances latentes :  
A, noir corset velu des mouches éclatantes  
Qui bombinent autour des puanteurs cruelles,  
Golfes d'ombre ; E, candeurs des vapeurs et  
des tentes,  
Lance des glaciers fiers, rois blancs, frissons  
d'ombelle ; I, pourpres, sang craché, rire des  
lèvres belles  
Dans la colère ou les ivresses pénitentes. »

Arthur RIMBAUD<sup>1</sup>

*M. B.* – Dans la génétique, il y a quelque chose qui me passionne et qui, à mon sens, la transcende totalement : c'est la question de l'information avec ses corollaires, celles du codage et du surcodage. Le surcodage est la forme d'un lien qui peut être transgressé sans aucune conséquence immédiate relevant d'une logique interne. Tout être humain qui viole sa propre organicité en subit inévitablement les conséquences, de même que tout élément d'un ensemble organique qui viole les liens de compossibilité en subit les conséquences d'une façon ou d'une autre – à travers lui ou à travers l'ensemble du système auquel il participe. Dans ce contexte, on est dans un lien de codage qui traduit les exigences du système. En revanche, dans le cas de transgression d'un lien de surcodage, s'il y a des conséquences, c'est du fait des éléments extérieurs, ceux qui s'occupent de faire obéir la loi par exemple.

### Codage, surcodage et non-codage de l'information

On peut illustrer cette distinction par l'histoire du camionneur qui arrive face à un tunnel interdit aux véhicules de plus de 2 m de hauteur. Son camion fait 3 m et le copilote descend, regarde à droite et à gauche et dit : « Fonce, y'a pas de flics ! » Dans cette circonstance, ils ont violé un lien de compossibilité très consistant et ils le paient : c'est l'accident. On est dans un lien de codage. Mais si on place une barrière « Interdit aux véhicules de plus de 2 m » au milieu de la pampa, qu'il n'y a pas de policiers et que le camion passe, il n'y a aucune conséquence : c'est un cas de surcodification.

*P.-H. G.* – Tu veux dire par là que c'est une dimension de l'arbitraire ? Si j'entends bien ce que tu dis, tu mets du sens profond dans le codage et une sorte d'absurde aléatoire dans le surcodage. Je ne suis pas d'accord du tout...

*M. B.* – Non, ce n'est pas ce que j'ai voulu dire. Le surcodage doit se comprendre dans un rapport d'extériorité au système organique concerné, qui ne répond pas à une exigence interne : il est de l'ordre d'un accord, d'un pacte, non d'une réalité indépendante de nous. En revanche, tout être vivant qui viole sa propre organicité en subit inévitablement les conséquences, nous sommes là dans le codage indépendant de sa volonté. Le code relève de l'ontologique, des processus physico-chimiques concrets, alors que le surcodage est du côté du symbolique, de la représentation.

**Witold Gombrowicz : *Yvonne, princesse de Bourgogne*<sup>2</sup>**

LE ROI : [...] (Le prince s'approche, tenant Yvonne par la main) Ça, alors !

Les courtisans, qui épiaient derrière les arbres, s'approchent. Trompettes.

LE PRINCE PHILIPPE : Sire, je vous présente ma fiancée.

LE CHAMBELLAN, à Yvonne, à mi-voix : Inclinez-vous... La révérence... Inclinez-vous ! (Yvonne ne fait rien.) La révérence ! La révérence !

LE PRINCE PHILIPPE, murmurant : La révérence !

LA REINE, à mi-voix : Eh bien, eh bien ! (Elle esquisse une révérence de loin pour faire comprendre à Yvonne.) Eh bien, eh bien !

Le roi esquisse aussi une révérence. Yvonne reste impavide.

LE PRINCE PHILIPPE, un peu gêné, à Yvonne : Voici le roi, mon père, Sa Majesté le roi. Et voici ma mère, Sa Majesté la reine... Révérence ! La révérence !

Yvonne reste impavide, tandis que tous esquissent une révérence pour lui faire comprendre.

*P.-H. G.* – D'accord pour cette distinction. Mais il faut aussi préciser que l'information « codée » est composée par un ensemble de signaux qui n'ont aucun sens en eux-mêmes et qui n'en prennent que par leur combinaison. C'est le cas avec un texte comme avec un génome.

*M. B.* – Il faut également prendre en compte la question de la non-neutralité du support de l'information : l'information non codée existe aussi. Elle correspond à un agencement de formes et de fonctionnements qui produisent une émergence et non pas un message qui traverserait les frontières comme du papier à un ordinateur. Et j'irai même plus loin : toute forme est une information, car il n'existe pas d'information non codée en soi, seulement des éléments qui, agencés entre eux et par transduction\*, créent une forme en interagissant avec d'autres ensembles. La transduction est ce mécanisme par lequel, face à un stimulus déterminé, l'organisme (ou l'organe) va réagir, tout simplement, en fonction du sens qu'il est capable de lui donner d'après sa constitution propre. Le stimulus n'est donc pas « traduit » (comme une information « égale à elle-même » qui passerait une frontière), il déclenche les comportements propres – éventuellement ceux sélectionnés par l'espèce –, sans « lire » ou « décoder » un message qui aurait circulé par des supports neutres, ce qui change pas mal la vision métaphysique aujourd'hui dominante du « tout information ».

Pour reprendre l'idée de la plasticité cérébrale\*, nous avons vu avec l'exemple de l'ours d'Areski et Higelin que certains animaux détenus longtemps en captivité (ou ayant toujours vécu ainsi) ne sont plus capables d'interpréter la porte de leur cage comme une issue pour la quitter : le stimulus « porte ouverte » n'a plus de traduction possible dans ce modèle cérébral. De même, les gènes ne comportent pas d'information qui émerge et se réactualise : ce sont des formes qui, articulées à d'autres, arrivent à produire une forme. Dans un être vivant, les gènes qui s'expriment prennent un sens, mais de manière transductive : ils prennent un sens qui ne leur est pas propre et qu'ils ne possédaient pas à l'avance.

*P.-H. G.* – Dans les deux cas, ce qui est clair c'est que ni une recette ni un génome n'ont jamais rien fabriqué : il leur faut un système de lecture qui va contenir, certes, de la transduction, mais aussi de la traduction\* pour que cela puisse produire quelque chose. Car l'information n'est pas contenue *en soi* dans le livre de recettes – si personne n'est là pour le lire, il reste sans effet – ni dans le génome – si aucun système n'est là pour le lire, il ne fait rien. Ce qui nous amène, nous, biologistes de l'évolution, à cette conception, c'est que l'information traverse les générations en sautant d'un support à l'autre et qu'en termes d'évolution c'est la seule chose qui reste, puisque les organismes ont disparu. Ce qu'ils ont transmis c'est, d'une part, une information génétique codée et, d'autre part, une information épigénétique plus complexe et non codée. L'organisme est le résultat de l'interaction entre trois facteurs fondamentaux : l'information portée par l'organisme qui lui a donné naissance, celle portée par le génome qui l'a reçue et, évidemment, l'environnement.

*M. B.* – Cela nous renvoie à la notion de partie intensive d'un organisme, qui ordonnerait ses parties extensives<sup>3</sup>. Dans cette optique, que j'ai développée ailleurs<sup>4</sup>, la partie intensive est à la fois évolutive dans la longue durée et héréditaire d'un organisme à l'autre. On peut l'appeler « information » si on veut, mais il y a là quelque chose qui doit perdurer à travers le système et qui n'est pas un message : ce sont d'abord un fonctionnement et des formes. Les systèmes biologiques sont des systèmes complexes, non linéaires et sensibles aux conditions initiales, dont la complexité n'est jamais entièrement représentable ni codifiable : elle est dynamique.

C'est pourquoi il faut être prudent dans l'utilisation du modèle information/programmation, qui peut vite dériver vers une sorte de métaphysique. Selon le sens commun, le texte d'un livre est porteur d'un sens précis, comme par exemple les hiéroglyphes avant la découverte par Champollion de la pierre de Rosette. Nous sommes là dans le système « message codé/neutralité du support/appareil de lecture approprié » : en passant du hiéroglyphe à sa traduction, l'homme moderne pense pouvoir comprendre le message qui était

« déjà là ». Mais il ne faut pas oublier que passer d'une écriture idéographique à une écriture articulée implique un certain niveau de changement du message lui-même. De même, dans le cas de l'information non codée, il n'existe pas de « texte caché » qui attendrait la bonne lecture : sa transduction produit des sens différents selon les organismes et systèmes avec lesquels elle est en rapport. Ainsi, le support n'est jamais vraiment neutre : il rend possibles certaines choses et en empêche d'autres.

*P.-H. G.* – Il n'y a pas d'information dans le texte hiéroglyphique de la pierre de Rosette avant que Champollion ne la traduise. Sans système de lecture, pas d'information. Mais j'imagine que, du coup, tu opposes traduction et transduction ?

*M. B.* – Disons plutôt qu'il importe de ne pas les confondre. C'est quand une forme et un fonctionnement stimulent d'autres formes et d'autres fonctionnements que l'on peut parler de transduction. Donc si une série de processus physico-chimiques corporels produisent un état X dans le corps, les pensées que cet état peut influencer, voire produire, ne sont jamais la traduction d'un état corporel. Cette frontière est transductive : le stimulus n'est pas interprété comme un message et il provoque des actions propres au niveau stimulé. C'est pourquoi quand mes collègues psy interprètent par exemple un ulcère, ou n'importe quel autre processus physique, comme un message codé, de mon point de vue, ils se trompent. C'est une transduction, il n'y a donc pas de traduction possible.

Mais là où je te rejoins, c'est sur l'importance des processus épigénétiques. Les agencements purement formels qui s'articulent avec d'autres ne portent pas d'information au même sens que le livre, parce qu'il ne peut y avoir d'émergence qu'avec de grandes modifications épigénétiques, les processus ayant permis la sélection naturelle étant nécessairement très robustes. C'est un peu comme l'émulsion de la mayonnaise : il faut que les éléments en présence soient bien dosés et que des processus soient en place. Je n'appellerai pas cela « information », mais plutôt robustesse et permanence de certains processus... Plus un système est complexe, plus il est robuste.

P.-H. G. – On allierait donc cette robustesse avec une information codée et alors on obtiendrait un organisme ?

M. B. – Non, il ne s'agit pas d'information codée : je pense que les molécules d'ADN participent, dans leurs processus propres, à l'« émulsion » dans laquelle tout est nécessaire pour qu'émerge une forme. Et cela de la même façon qu'émerge la mayonnaise sans qu'il y ait dans aucun de ses éléments une information sur la mayonnaise en soi qui viendrait orienter l'émulsion comme une colonne vertébrale.

P.-H. G. – Dans ton exemple, l'équivalent du génome, c'est la recette qui va permettre de savoir comment on fait une mayonnaise ?

M. B. – La recette est une interprétation transductive *a posteriori*, mais il me semble que ce serait une position un peu trop métaphysique de croire qu'existerait une « recette ».

P.-H. G. – Là-dessus, je suis tout à fait d'accord avec toi : je n'ai jamais pensé que le génome précédait l'organisme !

## **Métaphysique et laboratoire : l'information du vivant existe-t-elle *en soi* ?**

M. B. – L'ennui avec les biologistes moléculaires, c'est que, lorsqu'ils parlent de l'information du vivant, ils lui attribuent un caractère métaphysique : l'information a pour eux le caractère d'un « en soi », dans le sens où elle est supposée exister en tant que telle, comme isolée du reste de l'organisme.

P.-H. G. – En effet : si elle est là, c'est parce qu'elle vient de l'individu qui précède l'organisme observé. En aucun cas elle ne sort de nulle part. C'est ce que ne voient pas les réductionnistes.

M. B. – Les biologistes moléculaires isolent eux aussi l'information : le génome est pour eux la partie intensive et il s'entoure d'un « véhicule », comme dirait Richard Dawkins, lui permettant de remplir son programme : se continuer lui-même. Le corps est donc à ses yeux le véhicule des gènes, un peu comme il est le véhicule de l'âme pour ses cousins religieux. Foucault écrivait qu'il ne fallait certainement pas « libérer l'âme du corps, mais bien libérer le corps de l'âme » : il nous faut désormais libérer les corps des gènes, nouvelle instance métaphysique. Car, dans ce raisonnement, le génome et l'information sont entendus comme des entités séparées. En revanche, selon la même logique, une fois que la mayonnaise (ou la vie...) est là, il serait possible de la modéliser et de créer une recette pour la reproduire, ce qui est tout à fait autre chose... L'exemple du film *Jurassic Park*, que nous avons déjà évoqué, me semble à cet égard très significatif : dans sa vision du rôle du génome, c'est un film de biologie moléculaire parfaitement réductionniste. C'est comme si, en filant cette métaphore un peu caricaturale de la mayonnaise, on disait : « On a trouvé du sel vieux de trois millions d'années, on va le mettre là et on va voir si la mayonnaise émerge ! » Cela peut sembler ridicule dit ainsi, mais c'est strictement la même chose.

P.-H. G. – Alors que ce sont les conditions épigénétiques, il y a trois millions d'années, qui ont permis que cette mayonnaise existe. Reste que ces scientifiques sont convaincus que dans le sel se trouve une molécule porteuse de l'information, de la recette. Pour ce qui concerne Dawkins, il est effectivement réductionniste lorsqu'il parle du gène comme s'il était le seul porteur de l'information du vivant. Mais si on pense à l'information génétique dans son ensemble comme étant véhiculée par les organismes, il n'y a plus de réduction. Le monde matériel de l'organisme n'est certes pas réductible à l'information qu'il véhicule, mais le monde de l'information génétique n'est pas non plus réductible à celui des organismes. Ce qui perdure au cours de l'évolution, c'est l'information génétique, les individus disparaissent. C'est en cela que seule l'information peut

être sélectionnée, à travers des organismes qui la portent, dans le processus évolutif. Cette partie du message de Dawkins peut être conservée, débarrassée de son aspect réducteur.

*M. B.* – Admettons ! Mais force est de reconnaître que, dans le monde des sciences de la vie, les idées déterministes les plus réductionnistes ont toujours la vie dure... Je connais une biologiste moléculaire qui travaille avec nous et en parallèle pour l'industrie : elle estime que, pour pallier l'absence des conditions épigénétiques, il suffirait de créer un « microenvironnement ». Ce microenvironnement, c'est simplement le système de lecture, car pour elle, le texte est déjà là... Alors que, à mon sens, aucun texte ne préexiste : existent seulement des processus agencés, dans lesquels certaines molécules associées à d'autres font émerger une forme. C'est cela que j'appelle de l'information non codée et qui reste, je crois, un objet trop peu exploré par la recherche en biologie.

*P.-H. G.* – Disons-le autrement : dans la recherche actuelle, ce qui manque surtout est de savoir vraiment ce qui se transmet d'une génération à l'autre et selon quels critères. Si on a quelques éléments de connaissance, cette dimension est encore extrêmement lacunaire. On sait par exemple que ce qui se transmet *a minima*, c'est le génome, puisqu'il est recopié à peu de choses près exactement, mais d'autres éléments entrent en jeu, c'est certain.

*M. B.* – On pourrait imaginer que l'évolution, d'un point de vue holistique, est celle de l'environnement d'une manière globale : elle ne serait pas celle du génome isolé dans un milieu, mais celle des organismes agencés les uns aux autres, dans la complexité de leurs liens et de leurs formes. La biochimiste américaine Lynn Margulis et James Lovelock ont ainsi pu avancer la fameuse « hypothèse Gaïa »<sup>5</sup>...

*P.-H. G.* – L'hypothèse Gaïa soulève la difficulté de concilier une vision qui aborde la réalité dans sa globalité et ce qui est juste dans la vision réductionniste, à savoir l'idée que tout ne se transmet pas, que

certaines caractéristiques d'individus ne passent pas à la génération suivante et n'ont aucun devenir biologique. D'ailleurs, il faut rappeler que la contribution de Dawkins dans l'hypothèse Gaïa n'est pas négligeable.

Qu'est-ce qui se transmet, qu'est-ce qui ne se transmet pas ? S'il est acquis que l'évolution ne peut agir que sur ce qui se transmet par filiation biologique, on distingue en revanche assez mal ce qui s'exprime effectivement dans la descendance d'un organisme parmi les caractéristiques ainsi transmises. La seule chose qui soit possible, c'est d'effectuer des observations sur certaines caractéristiques simples. Je peux par exemple observer du blé plus ou moins haut et donc en déduire que certains gènes vont influencer sa taille dans les cas où ils s'expriment. Mais il faut compter également avec l'influence sur la taille du blé des facteurs épigénétiques et environnementaux, comme la quantité d'azote dans le sol ou l'intensité du soleil... On peut donc mesurer la part que l'on retrouve dans la descendance et celle que l'on ne retrouve pas, mais tout cela reste assez imprécis.

*M. B.* – Mais on est d'accord que tout ce qui se transmet ne va pas s'exprimer ? Dans ce cadre, il me semble assez logique que l'espèce est plus ce qui se transmet que ce qui s'exprime. Ce qui s'exprime est un sous-ensemble de ce qui se transmet et réciproquement : ce qui ne se transmet pas est également un sous-ensemble de ce qui s'exprime.

*P.-H. G.* – Nous sommes bien sûr d'accord sur ce point. Mais il existe différentes sortes d'informations : des informations du style : « Je vois le soleil qui se lève. Comme je suis à Paris et que je sais où est l'Est, je sais à peu près l'heure qu'il est en fonction de la saison » sont le constat d'un fait ; tandis que d'autres informations sont codées, c'est-à-dire écrites sur un support matériel aussi indépendant que possible de l'information. Ainsi, la Terre et le Soleil ne sont pas indépendants de l'information « le soleil se lève », alors que l'encre et le papier sont relativement indépendants de ce que je peux écrire sur la feuille. Je

peux d'ailleurs transférer cette information sur d'autres supports – disque dur, bande magnétique, écran ou pierre – sans qu'elle soit changée.

**Pierre-Henri Gouyon : à propos de l'information et de son support matériel<sup>6</sup>**

L'information n'est pas réductible à la matière qui la porte ; elle en est clairement distincte. Imaginons qu'on te demande comment était le dernier livre que tu as lu. Tu ne répondras sans doute pas quelque chose du style : « Il avait une couverture cartonnée rouge et était constitué de 250 pages de vélin grain 100, brochées et imprimées à l'encre noire. » C'est pourtant ce qui arrive si on confond l'information et son support matériel. L'information, portée par un support matériel mais différente de celui-ci, a plusieurs caractéristiques remarquables ; d'une part, elle peut être transférée d'un support à un autre en restant quasiment identique (mais pas toujours), d'autre part, elle peut « agir » sur la matière.

De la même façon, dans le vivant, l'ADN a un grand degré d'indépendance par rapport à ce qui est écrit dans sa molécule : on peut mettre les nucléotides dans l'ordre qu'on veut, cela fera toujours de l'ADN. Mais l'information codée comporte un système de lecture qui vient lire l'information et qui contient le code. C'est lui qui va transformer en action cette chose amorphe qu'est une molécule d'ADN avec son enchaînement de nucléotides – à l'image d'une feuille de papier couverte de signes. Mon exemple favori pour illustrer ce point est celui de la recette de cuisine qui va permettre de fabriquer une tarte aux pommes : on part d'une chose amorphe (le livre de recettes), que le cuisinier va lire (décoder) pour produire une entité matérielle (la tarte aux pommes). De même, l'ARN\* va décoder l'ADN pour fabriquer une protéine, une entité matérielle qui dépendra absolument de ce qui est écrit sur la feuille/ADN et du système de lecture.

*M. B.* – On aurait donc une information amorphe, portée par un support matériel neutre aussi indépendant que possible, et un système de lecture qui rendra possible la fabrication d'une entité matérielle ?

*P.-H. G.* – Oui. Et il est dès lors tentant de dire : « Débarrassons-nous de l'information, il n'y a que de la matière. » Il suffit pour cela que nous nommions « matière » un ensemble dynamique qui s'auto-organise en transmettant sa forme (ce qu'on peut finalement appeler un « code ») pour la perpétuation de la vie. Mais on tombe là dans un holisme total : on ne distingue plus rien dans le magma constitué par l'ADN, les ARN, les protéines, etc. À vouloir ainsi tout décrire « à plat », on n'y voit plus rien, parce que les différents éléments composant un système organique ne sont plus distinguables les uns des autres. Si on veut s'y retrouver, il faut accepter l'idée qu'existe une entité, portée par la matière mais relativement indépendante d'elle, qui est l'information.

*M. B.* – Donc que l'information existerait *en soi*... C'est justement ce que je réfute.

*P.-H. G.* – La façon dont on va définir un tel objet est une tâche très difficile pour la science actuelle, car on ne sait pas travailler sur des éléments du vivant qui ne relèvent pas strictement de l'ordre de la matière. Le néonominalisme, comme tu l'appelles – et qu'on peut également appeler constructivisme (cette idée selon laquelle il suffirait de connaître tous les éléments d'un organisme vivant et le bon schéma d'assemblage pour le refabriquer) –, se traduit chez les biologistes par cette conviction que nous avons déjà évoquée : il suffit de connaître le génome, puis on fait de la « postgénomique » (consistant à introduire de l'ADN dans un microenvironnement favorable pour qu'il reproduise l'organisme de provenance) et ensuite de la protéomique (consistant à étudier les protéines dans un segment organique donné, dans des conditions et à un moment donnés). Et ainsi de suite, jusqu'à l'assemblage d'une cellule vivante. C'est évidemment négliger l'importance de toutes les émergences qui vont se produire au fur et à mesure du processus. Cela n'a donc aucun sens de prétendre qu'on pourra reproduire du vivant de cette façon. Mais comme ces émergences ne sont pas contenues directement dans la matière...

Peut-être est-ce finalement une limite dans notre manière de percevoir les choses. La difficulté est en effet de rester matérialiste sur le plan scientifique, en acceptant que même la matière ne puisse pas être comprise sans des éléments qui ne sont pas strictement de l'ordre de la matière, sans pour autant revenir à la pensée téléologique (voire théologique). Tel est l'enjeu si on veut se débarrasser du réductionnisme stupide qui domine le monde actuel.

## **Génétique et information : les singularités du vivant**

*M. B.* – Certains travaux récents ont fait état de protéines qui se synthétisent toutes seules, sans ARN. Et d'autres ont étudié le cas d'un rétrovirus (ARN) qui revient dans le noyau et modifie l'ADN. Ces processus par lesquels le microenvironnement modifie le code génétique semblent indiquer que la chaîne de causalités qui fait dogme en génétique (ADN/ARN/ribosome\*/protéine) ne serait pas toujours avérée. Pour que l'information arrive à sortir, cela ne doit se passer qu'à un moment donné de la chaîne dans le ribosome, sans ARN messenger<sup>2</sup> – je ne vois d'ailleurs pas comment ce serait possible autrement.

*P.-H. G.* – Dans le même ordre d'idées, on a trouvé une protéine qui synthétisait de l'ADN sans modèle, alors que, normalement, il y a toujours un modèle d'ADN précédent. Elle non : elle tricote son petit ADN qui lui plaît et c'est aussi une sacrée révélation. Le schéma classique du fonctionnement de notre organisme se fonde sur une molécule parfaitement amorphe et qui ne « fait » strictement rien : la molécule d'ADN. Constituée d'un assemblage de nucléotides (ATGC), elle est tellement amorphe que la seule manière d'en faire quelque chose est d'en recopier à peu près la séquence écrite sur une autre molécule : l'ARN. C'est à partir de là que la machinerie ribosome/protéine va produire des protéines. Ce sont donc des enzymes qui, à partir de l'ARN et avec l'aide d'un ribosome contenant de l'ARN et des protéines, vont fabriquer des protéines.

M. B. – Ça ne fait pas si longtemps que l'on a découvert que l'ARN pouvait se rétrotranscrire en ADN.

P.-H. G. – C'est vrai. On parle de « transcription » pour le passage ADN/ARN et de « traduction » pour le passage aux protéines. Donc, finalement, se rétrotranscrire n'est pas une aberration en soi, puisque cela reste une transformation dans le langage commun<sup>8</sup>. En revanche, si on découvrait un jour que la protéine pouvait se rétrotraduire en ARN, ce serait une révolution totale. Mais on a bien pensé que la transcription était à sens unique, alors pourquoi pas ?

Pour en revenir à cette fameuse protéine dont on a découvert qu'elle pouvait seule fabriquer de l'ADN, il faut préciser que cet ADN ne sert à rien. C'est la protéine d'un virus appelé Q-bêta. Le processus de découverte, comme souvent, était parti d'autre chose : les chercheurs étudiaient la vitesse à laquelle, en fonction du dosage initial d'ADN, la protéine synthétisait des copies de cet ADN. Ils ont donc voulu créer un « point zéro » en ne mettant pas du tout d'ADN au départ. Normalement, la protéine, privée de modèle, aurait dû ne rien synthétiser du tout. Or elle s'est mise à « tricoter » un nouvel ADN. Elle ne tricotait pas toujours la même séquence, mais il y avait quand même de grandes ressemblances entre les séquences synthétisées (qui n'avaient rien à voir avec le génome du virus). On savait que cette séquence était produite en cas d'infection par ce virus. Mais il semble que la protéine en question le fait naturellement. On peut donc dire que la séquence produite émerge du fonctionnement chimique de la protéine. Cette séquence peut être considérée comme une information, mais apparemment ce nouvel ADN ne code pour aucune fonction.

M. B. – Cette découverte majeure montre encore une fois que le réductionnisme, critiquable dans sa démarche quand il prétend tout expliquer, peut être producteur de savoir quand il sait rester modeste. Mais je voudrais revenir à ce que tu disais auparavant : affirmer que l'ARN modifie l'ADN, c'est comme prétendre que le livre que tu lis se modifie au fil de sa lecture. C'est un peu difficile à concevoir...

*P.-H. G.* – C'est effectivement contre-intuitif. Une vision plus simple serait de dire que s'il y a un passage du livre qui ne te plaît pas, toi, lecteur, tu le modifies... Mais ces situations restent rares : le mécanisme majeur par lequel les organismes rétroagissent sur l'information génétique à l'échelle des populations est la sélection naturelle.

*M. B.* – Mais cela ne revient-il pas à voir les chercheurs en biologie moléculaire comme de nouveaux démiurges, comme en témoigne par exemple la trajectoire du biologiste et homme d'affaires américain Craig Venter, dont l'entreprise Celera Genomics a lancé en 1998, dans un but clairement lucratif, un programme privé de séquençage du génome humain ? En 2007, son équipe a même affirmé avoir fabriqué un « chromosome artificiel », réintroduit dans une bactérie privée auparavant de son ADN<sup>9</sup>. Cette affaire a produit un grand émoi, à tort d'ailleurs. Les médias ont en effet présenté l'expérience comme si elle avait permis de fabriquer de toutes pièces une bactérie synthétique, alors que ce n'était pas du tout le cas : l'équipe de Craig Venter avait simplement introduit une séquence ADN synthétique dans une bactérie déjà existante, ce qui n'a strictement rien à voir.

*P.-H. G.* – J'ai eu exactement la même réaction que toi. Je suis toujours en colère face à la manipulation des termes que l'on peut constater dans les médias, parce que si on n'a pas le bagage théorique nécessaire, ce que l'on retient c'est : « On a fabriqué une bactérie. » Cela dit, cette expérience m'arrange beaucoup : quand je dis qu'une information écrite sur le papier est dans une certaine mesure indépendante de son support, il va de soi que si l'information était absolument dépendante de son support, je ne pourrais pas faire la différence entre les deux, alors que cette expérience le constate de manière empirique : Craig Venter n'a fait que modéliser un génome de bactérie dans un ordinateur, ce qui lui a permis de le faire ensuite « fabriquer » par une machine. L'information ADN est donc passée de l'ordinateur à l'ADN, ensuite réinjectée dans une bactérie, qu'il n'a effectivement pas du tout « fabriquée ». Cela prouve bien que l'information ADN est relativement indépendante de son support.

*M. B.* – Sur ce point, je rejoins plutôt le point de vue de Giuseppe Longo et Francis Bailly, qui pensent qu'on ne peut, dans le cas du vivant, distinguer *software* et *hardware*<sup>10</sup>. C'est pourtant, si je comprends bien, ce que tu affirmes, puisque, à t'entendre, ce serait le *software* qui passerait d'un support à l'autre. Alors que, pour Longo et Bailly, ce que tu appelles information est un réseau de processus de formation – et donc de formes qui évoluent –, dans lequel on ne peut séparer l'information et le support, qui sont des formes consubstantielles. On peut modéliser quelques éléments de ce processus à un moment donné, en séparant des éléments, et les réinjecter dans un autre processus qui, s'articulant avec d'autres, va produire une forme identique. Mais ça s'arrête là.

*P.-H. G.* – Selon eux, si l'information est nécessairement liée au support, quand je lis un roman sur du papier et que je le lis sur un écran d'ordinateur, ce n'est pas la même matière et donc ce n'est pas la même information ?

*M. B.* – Ce n'est pas la même information, parce que le niveau émergent de la culture et de la langue – ce qu'on appelle la combinatoire symbolique – dispose d'une autonomie qui permet au cerveau humain, qui participe à cette combinatoire, de traduire l'information existant sous des formes autonomes au sein de la combinatoire symbolique.

*P.-H. G.* – Ce qui me fascine dans le langage, c'est le fait qu'une combinatoire d'éléments dont chacun n'a pas de sens prend un sens grâce à un code (dictionnaire ou code génétique). De ce point de vue, les lettres de notre alphabet jouent le même rôle que les bases ATGC dans l'ADN. Pour toi, ce ne sont pas des signes arbitraires dans l'ADN ?

*M. B.* – Bien sûr que si ! Mais cette question soulève un problème intéressant – que nous avons déjà évoqué –, intimement lié à celui de

la sensibilité aux conditions initiales et aux frontières : cette sensibilité ne peut être de même nature dans un organisme qui « discrétise » d'après ses comportements propres, sélectionnés par son espèce, et dans l'application de modèles dans un système ; cela parce que, pour modéliser le système, on doit discrétiser arbitrairement, en créant des arrondis. D'où un bruit sans rapport avec la discrétisation de formes organiques ou chimiques.

*P.-H. G.* – Nous sommes bien d'accord sur ce point.

## **La langue n'est pas un code**

*M. B.* – Ce qui est sûr, c'est que la combinatoire autonome de la langue agit dans une double capture : l'homme qui parle est d'une part pris dans un fonctionnement lié à son être biologique, donc à son espèce et à son environnement ; et, d'autre part, il est lié, capturé par la langue et la culture à laquelle il appartient. La langue « se parle » à travers les hommes, elle est une structure d'appartenance et non pas un outil au service des humains, comme le disaient les structuralistes, selon lesquels « là où nous sommes (organismes) nous ne pensons pas, et là où nous pensons (langue) nous ne sommes pas ».

À ce propos, dans son *Essai sur l'origine des langues*<sup>11</sup>, Rousseau a un passage qui m'a mis la puce à l'oreille : il se demande comment fait le singe pour ne pas mordre dans une pierre qui ressemble à une noix (en d'autres termes : comment l'information « codée » arrive-t-elle au singe, alors que les humains perçoivent une information non codée). Cela illustre à mon sens le fonctionnement du soi immunologique, parce que c'est finalement une question plus délicate qui est sous-jacente au plan biologique : comment une molécule (ou un ensemble de molécules) reconnaît-elle comme soi ou non-soi une autre molécule ? Le singe, tant qu'il n'a pas un coup sur la tête, ne peut pas mordre une pierre. De la même façon, tant que tu n'as pas de maladie auto-immune, ton corps ne va pas réagir contre tes protéines.

Le registre de l'information codée fonctionne toujours en introduisant des failles entre la pensée, le dicible et le vécu auquel la

langue fait référence. La langue n'opère pas une traduction fidèle des processus physico-chimiques ou des choses du monde. C'est une combinatoire autonome qui se parle à travers les individus et les peuples qui partagent une même culture : nous participons d'une langue existante. Ce qui fait sens est interne à la combinatoire autonome, à la linguistique. Par exemple, on ne peut pas dire « ihsgùlzhjdflqukfb », mais on peut dire : « Ce soir, je dors sur la Lune. » Ainsi, ce que la langue rend possible ou non n'a pas à voir avec une réalité extralinguistique, mais avec ses propres règles. En revanche, le rapport de signification, dans l'émergence d'un sens, est contextuel et non pas linguistique. Si dans le cadre d'un jeu, par exemple, je dis : « Je te tue », cela n'implique pas qu'il y aura un mort ; mais si je suis en train de braquer une banque et que je le dis, cela n'a plus la même implication. Le sens et la signification sont donc légèrement différents : la signification est comme une structure formelle dynamique qui circule et le sens réside en partie dans les ancrages situationnels.

Je pense donc que le concept d'information, tel qu'il est formalisé par la plupart de ses théoriciens contemporains, comme le mathématicien américain Claude Shannon, a fait l'objet d'une très forte contrebande métaphysique : il existe de l'information, bien sûr, mais il ne s'agit que de processus qu'il est possible de traduire en information.

*P.-H. G.* – On en revient encore une fois au problème qu'on ne sait pas traiter d'autre chose que de la matière et que l'information est nécessairement portée par de la matière. Lorsque Newton a proposé sa théorie de la gravitation universelle, Descartes et ses disciples l'ont rejetée parce qu'un élément immatériel en était l'acteur principal ; et Descartes a conservé sa théorie des particules solaires qui tournent autour du Soleil et font tourner les planètes. Effectivement, il était compliqué de faire accepter que la gravitation fût un phénomène physique. D'abord parce qu'on ne la voit pas et, ensuite, parce que si elle a besoin de la matière, elle existe en dehors d'elle (en tout cas, elle n'y est pas réductible). C'est un peu la même chose pour l'information : on peut tout décrire avec la matière, mais comment faire comprendre, avec uniquement de la matière, le fait que le même

texte va donner le même résultat quel que soit le support qui le porte ? Si le même cuisinier fabrique une tarte avec la même recette et les mêmes ingrédients, peu importe qu'il lise la recette sur un livre ou sur un écran, non ?

*M. B.* – On touche là la question centrale de la conception de la matière, dans ses différents niveaux d'auto-organisation, inorganiques, vivants ou culturels. Là-dessus, je suis tout à fait les analyses de Jean Petitot<sup>12</sup>, selon lequel il n'y a pas de matière sans forme. La gravitation est ainsi un mode de processus (forme dynamique avec des liens et des agencements), une manifestation d'une forme d'organisation de la matière.

*P.-H. G.* – Pour moi, l'information répond exactement à cette définition.

*M. B.* – Essayons de préciser ce point : il est possible de modéliser une forme en information – comme on le fait par exemple avec les images journalistiques –, mais reste que les processus formels d'information non codée de la matière et du vivant sont en interaction permanente et que les isoler en réduit considérablement la portée *a posteriori*.

*P.-H. G.* – Est-ce que, dans ce cadre, tu serais d'accord pour dire que ce qui a été modélisé comme étant l'information dans la structure de la matière et du vivant, c'est justement ce qui va être transmissible, par exemple par le code génétique ?

*M. B.* – Pas vraiment, car il y a toujours du non-modélisable dans ce qu'en épistémologie on appelle le « matelas des complexités », puisque, on l'a vu, toute modélisation procède à des arrondis un peu forcés. Ce non-modélisable, cet ineffable, tient au fait que la vie n'est pas un objet d'étude fini, mais un ensemble de processus, qui comportent toujours des composantes structurellement non capturables par la modélisation : tout n'est pas de l'information codée et toute codification, toute mise en forme, implique une perte

du niveau de complexité. Le codifiable doit donc s'arranger avec du non-codifiable, du non-savoir – qui n'est pas pour autant de l'ignorance.

**Rimbaud : les « strideurs étranges<sup>13</sup> »**

U, cycles, vibrations des mers virides,  
Paix des pâtes semées d'animaux, paix des rides  
Que l'alchimie imprime aux grands fronts studieux

O, suprême Clairon plein des strideurs étranges,  
Silences traversés des Mondes et des Anges :  
– O l'oméga, rayon violet de Ses Yeux !

*P.-H. G.* – Certes, il existe d'autres éléments transmissibles, l'information dite épigénétique par exemple. Mais cela n'empêche pas qu'avec le code génétique, le vivant a trouvé le moyen de coder de l'information, à l'image de cette combinatoire émergente qu'est la langue. Cette émergence de sens serait donc advenue deux fois : à l'origine de la vie, puis avec l'origine du langage.

*M. B.* – Cette hypothèse passionnante, si elle était vraiment étudiée, pourrait révolutionner nombre de disciplines. Il faudrait commencer par vérifier si les mutations et les failles structurelles à l'origine de toute production de sens correspondent aux caractéristiques d'une langue, qui ne sont pas celles d'un code – car un code n'est composé que par les variables de formes agencées, tandis qu'une langue relève d'un fonctionnement macro-organique, d'une structure dynamique autonome qui n'est pas un produit des organismes (un corps ne « produit » pas de la pensée ou de la langue comme la vésicule produit la bile).

*P.-H. G.* – Oui, bien sûr, il faut une syntaxe, un fonctionnement interne de régulation qui intègre et perd des éléments...

M. B. – Si ce code qui existe intrinsèquement dans la matière (inorganique ou vivante) est une protolangue, il faut en effet qu'il ait des failles et une dynamique propres. Le problème, c'est que les biologistes ne font pas la différence entre un code (comme le morse ou les signaux de fumée) et une langue. Un travail réunissant des linguistes et des biologistes pourrait à cet égard donner des résultats surprenants.

---

### Notes du chapitre 6

1. Arthur RIMBAUD, « Voyelles », in *Œuvres complètes*, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », Paris, 2009.

2. Witold GOMBROWICZ, *Yvonne, princesse de Bourgogne*, in *Théâtre*, Gallimard, coll. « Folio », Paris, 2001.

3. On distingue dans un organisme ses parties extensives (celles qu'il s'approprie et transforme pour développer les caractères sélectionnés et propres à son espèce) de ses parties intensives (liées à la dynamique de réactualisation propre d'une espèce à travers les organismes qui naissent, se développent et meurent). La partie intensive n'est donc jamais quelque chose d'individuel, mais ce qui réactualise l'espèce dans chaque individu. Ainsi l'organisme capture-t-il des parties extensives (aliments, gaz à respirer ou énergie incorporée), qu'il modifie pour produire les protéines et le fonctionnement nécessaire à son organisme en accord avec son espèce. Donc la partie intensive ne peut pas émerger de manière synchronique. C'est ce qui différencie les organismes des artéfacts : un artéfact relève toujours d'un agencement synchronique d'éléments articulés tels quels puisqu'il ne peut les modifier.

4. Voir notamment Miguel BENASAYAG, *Organismes et Artéfacts*, *op. cit.*

5. L'hypothèse Gaïa, formulée en 1974 par Margulis et Lovelock, repose sur deux idées : la Terre est un superorganisme et l'évolution est le résultat d'un processus de coopération non compétitif.

6. Pierre-Henri GOUYON, *Qu'est-ce que l'information ? Questions d'un évolutionniste*, à paraître.

7. Transcription de l'ADN qui sert de base à la synthèse d'une nouvelle protéine.

8. « Le message qui va être décodé est en général formé d'ADN. Celui-ci est transcrit en ARN. Dans l'ARN, le nucléotide T est remplacé par U. Le texte reste à peu près le même, à un certain nombre de modifications près, [...] c'est-à-dire qu'on retrouve le même message sur un support différent, mais utilisable par le système suivant » (Pierre-Henri GOUYON, *Qu'est-ce que l'information ? Questions d'un évolutionniste*, à paraître).

9. Le descriptif de l'expérience a été publié en 2010 dans la revue *Science* : Daniel G. GIBSON et *alii*, « Creation of a bacterial cell controlled by a chemically synthesized genome », *Science*, vol. 329, n° 5987, mai 2010, p. 52-56.

10. Toute culture a eu une interprétation de la vie reflétant son niveau de technicité. Ainsi, à l'époque de Descartes, la vie fonctionnait « comme une horloge » ; et depuis quelques décennies, elle fonctionnerait « comme un ordinateur ». Mais le corps et le cerveau ne sont pas l'équivalent d'un *hardware* sur lesquels « tourneraient » des logiciels : la pensée et les expériences modifient anatomiquement, en permanence, les corps et le cerveau, alors qu'un ordinateur sera toujours incapable de modifier sa forme au fur et à mesure qu'on y introduit

de l'information, quelles que soient les illusions en la matière des rêveurs contemporains de l'intelligence artificielle (voir Giuseppe LONGO et Francis BAILLY, *Mathématiques et sciences de la nature. La singularité physique du vivant*, *op. cit.*).

[11.](#) Jean-Jacques ROUSSEAU, *Essai sur l'origine des langues*, L'Harmattan, Paris, 2009 (1781).

[12.](#) Jean Petitot, philosophe et mathématicien appliqué français, travaille sur les modèles dynamiques en sciences cognitives et en épistémologie des modèles mathématiques (voir notamment : Jean PETITOT, *Physique du sens*, Éditions du CNRS, Paris, 1992).

[13.](#) Arthur RIMBAUD, « Voyelles », in *Œuvres complètes*, *op. cit.*

## **En guise de conclusion**

---

# **Face à la technoscience, l'importance du modèle organique**

Au terme de ce dialogue, nous pouvons proposer un point d'étape à ces réflexions sur la crise de leurs fondements que traversent les sociétés occidentales. L'axe central de cette crise est la désintégration du modèle hégélien de la fin de l'histoire, qu'incarne le sentiment d'impuissance et d'inquiétude envers l'avenir de l'homme postmoderne, coexistant paradoxalement avec la puissance de la technoscience. Un champ des possibles qui semble illimité se superpose ainsi à une existence sans cesse sous la menace de ce qui doit venir.

## **Le difficile dialogue entre culture et technologie**

Nous avons tenté de comprendre, non sans certains désaccords, ce décalage propre à notre époque entre la culture et le développement exponentiel des possibles technoscientifiques. Bien sûr, il n'est pas question d'affirmer par là une séparation nette entre technologie et culture : comme Marx, nous récusons le postulat métaphysique selon lequel la technique ne serait qu'un simple paramètre s'articulant à un homme toujours égal à lui-même. C'est aussi ce défi intellectuel, comme outil d'analyse et de recherche, que nous avons voulu éprouver.

Et c'est bien parce que nous sommes tous deux convaincus que ce qui se joue dans la bipolarité croissante entre technologie et culture est essentiel que nous avons cherché ensemble à explorer en quoi les développements les plus récents des sciences de la vie, de la génétique à la biologie moléculaire et aux neurosciences, peuvent

nous aider à comprendre les défis de notre époque postmoderne. Considérer la culture d'un point de vue organique, c'est prendre en compte son fonctionnement territorialisé, multidimensionnel et inscrit dans la longue durée, incorporant des dimensions comme le sacrificiel, les angles morts, le négatif. Quand on parle de société, c'est de toutes ces failles génératrices dans la culture qu'il est question. Si l'on adopte, à l'inverse, le point de vue technico-économique, on ne peut penser ces failles et ces faiblesses comme structurantes et souhaitables pour la pérennité du système.

Dans ce développement conflictuel entre culture et technologie, si nous faisons une différence entre les deux processus, ce n'est par un quelconque retour heideggérien, mais simplement pour montrer que la culture, contrairement à la technologie ou à l'économie, relève comme l'évolution d'une histoire où il est impossible, d'un point de vue matérialiste, de séparer l'utile de l'inutile, le positif du négatif. La culture connaît un développement isomorphe à l'évolution du vivant avec une perte, une sélection. Pour elle comme pour les organismes vivants, la perte est condition d'existence, ce qui n'est pas le cas pour la technique qui connaît un développement synchronique, où ce qui est nouveau est supposé meilleur que ce qui préexistait. Ce n'est que dans ce cadre que l'on peut vraiment parler d'un progrès linéaire et non pas dans celui de l'émancipation générale de l'homme, comme le clamait la promesse du progrès. Car, dans le vivant, toute vision de lignes évolutives en termes d'amélioration se révèle une fois encore métaphysique : la mort ou la maladie sont des comportements sélectionnés pour la cocréation des organismes et des milieux, sans que l'on puisse y trouver un sens quelconque.

Pour nous, la question de la démarche scientifique et du fantasme de l'entité « science » est également à clarifier : des méthodes scientifiques sont appliquées à des dimensions différentes du réel sans qu'émerge quoi que ce soit que d'un point de vue idéaliste on puisse appeler « science ». Cette dispersion est propre à un réductionnisme archinominaliste que nous ne contestons pas en soi : il est évident qu'aucune démarche scientifique ne pourrait exister sans lui. Le problème du réductionnisme que nous souhaitons relever, c'est quand il dévie de méthode à croyance. Nous militons pour une démarche scientifique qui ne se contente pas d'un *top down*

(réductionnisme, du complexe vers le simple) ou d'un *bottom up* (holisme, du simple vers le complexe). Les deux axes doivent coexister dans l'analyse, car, dans toute organisation de type organique, chaque partie existe dans la « double capture » : elle va se comporter selon ses fonctionnements propres et selon les surdéterminations de l'organisme. Cela implique que lorsque nous analysons une partie quelconque d'un ensemble et que cette dernière est prise dans un rapport organique, son comportement sera issu de cette double contrainte.

Bien évidemment, cette double contrainte peut comporter un angle de lecture social. Prenons l'exemple d'un homme qui se dit bon père, s'occupe de ses enfants, travaille et se donne du mal pour qu'ils ne manquent de rien ; et, vingt ans après, son enfant lui reproche d'avoir été un lâche parce que, pendant qu'il travaillait et prenait soin de lui, le pays était en proie à la pire des dictatures et qu'il n'a jamais ouvert sa porte à un persécuté ni résisté à l'oppression. Dans une vision organique de la société avec le lien comme fondateur et l'individu comme carrefour et noyau de ces liens, la double capture est donc absolument incontournable : l'homme de notre exemple est à la fois le père qui s'occupe de ses enfants et l'individu pris dans une société et une époque qui ont leurs exigences propres. De même, il serait souhaitable que la recherche en biologie moléculaire s'oriente dans ce sens, car si l'on veut penser le modèle organique, la double capture est un élément dont il est essentiel de tenir compte.

Le holisme et le réductionnisme, en ne convergeant que très rarement, sont en train de produire deux types de phénomènes : *primo*, des récits de science-fiction qui aujourd'hui sont crus, comme la possibilité imminente de créer la vie ou l'intelligence artificielle d'un posthumain ; et *secundo*, la mainmise de la logique économique sur tout développement scientifique. Dans ce dialogue difficile entre culture et technologie, nous voyons qu'au moment où la culture occidentale a perdu son axe central du progrès, ce sont les technosciences qui lui donnent un visage concret. Ce progrès des technosciences est, nous l'avons vu, capturé par la science-fiction des amoureux des chimères dites posthumaines et autres hybrides, que nous laisserons de côté, et par le marché, pour lequel tout est possible et rien ne doit se mettre en travers de son développement. L'« époque

de l'homme », comme l'appelait Foucault, est un cycle désormais clos et le développement technologique industriel et économique a pris sa place.

## **Comprendre la complexité qui fait irruption à la fin de l'« époque de l'homme »**

Le progrès, promesse que l'homme s'était faite à lui-même, a d'abord été pensé depuis la culture, comme une émancipation. Après avoir été abandonnée, la voilà qui rejailit du côté de la technique, alors que la culture n'est plus en mesure de la penser et qu'au contraire elle craint sa dimension destructrice de vie, tant et si bien que l'on a du mal à justifier depuis la culture un quelconque principe de précaution. Cette réaction ne relève pas d'un nouvel obscurantisme heideggérien, mais force est de constater que l'on commence à voir ce que l'on a perdu avec le développement technico-économique – Rousseau disait déjà qu'avec le progrès, si on sait ce que l'on gagne, on ignore ce que l'on perd. La promesse est devenue menace, la puissance d'agir de l'homme se heurte à la structure même des macroprocessus qui l'entraînent et on se demande comment ceux-ci pourraient développer des stratégies indépendantes. Il ne s'agit pas de diaboliser quoi que ce soit, mais simplement de montrer que les macroprocessus répondent à des stratégies sans stratèges. Cette évolution contribue à plonger l'homme postmoderne dans une impuissance douloureuse face au désastre écologique ou à l'explosion des « maladies de civilisation » (cancers, obésité, maladies neurodégénératives, etc.) : pour paraphraser Rousseau, on commence à voir très clairement ce que l'on perd, même si on reste ébloui encore par ce que l'on « gagne ».

Les macroprocessus ont en effet un fonctionnement propre, inhérent à leur mode d'être, dont on peut distinguer trois variantes : les *agrégats*, l'*organisme* et les *mixtes*. Les agrégats doivent leur unité au maintien de leurs parties extensives : une pierre reste une pierre tant que perdurent les molécules qui la composent ; d'autres agrégats propres au « tournant linguistique » peuvent être purement

nominalistes, comme par exemple l'énoncé le « train de 10 h 34 » (peu importe que l'on change les wagons et la locomotive, qu'il parte ou non, qu'il soit ou non à l'heure, il reste le « train de 10 h 34 » : la nomination donne l'être). L'extension de ces agrégats nominalistes, où tout est récit sans métarécits, est aujourd'hui propre à l'idéologie de la postmodernité, qui veut que le monde ne soit pas autre chose qu'un ensemble d'agrégats construits.

Dans l'unité organique, les parties et le tout sont indissociablement liés en permanence : c'est un cas d'unité où la continuité entre les différentes parties ne dépend pas de leur contiguïté. Le rapport entre les parties et le tout est très singulier, car c'est un rapport de type critique, dans lequel le local et le global entretiennent une étroite unité, le global n'existant que comme partie dynamique dans chaque élément local. Si la contiguïté existe dans l'organisme, elle ne détermine pas les fonctionnements. La corrélation critique qui caractérise le rapport entre les parties et le tout dans une transition de phase (quand les molécules d'eau passent d'un état liquide à un état gazeux, par exemple) est dans le vivant « étendue » dans le temps, pour reprendre Longo et Bailly, parce que la transition de phase, normalement ponctuelle, y est inscrite sur une durée temporelle. Une autre des particularités de l'organisme est que, contrairement à tout agrégat, son unité est donnée par la perte. Un bébé, au bout de deux mois, a ainsi changé tout son matériel extensif (cellules et matériel biologique) : c'est pour lui la garantie d'être vivant. Un corps qui ne perd pas ses parties extensives est en train de vieillir ou de mourir.

Le troisième mode d'être est celui des mixtes, les macro-processus par excellence : la langue, l'économie ou la technologie, mais aussi la ville ou certains artéfacts. Ils possèdent une syntaxe organique interne – dans laquelle chaque partie est pour et par le tout –, mais n'ont pas d'indépendance autopoïétique : ils dépendent de la capture (symbiose) du vivant pour exister. On touche ici une des limites du constructivisme, parce qu'en biologie moléculaire comme en intelligence artificielle, pour prétendre pouvoir créer artificiellement la vie ou la pensée, il est nécessaire d'éliminer la variable « héritage-procréation ». Le but du constructivisme biologique est de créer la vie d'une façon synchronique. Or il y a quelque chose dans cette partie

intensive, la partie autopoïétique, qui n'est transmissible que par la très longue durée et qui n'existe que dans un milieu évoluant en interaction avec l'organisme.

La langue, l'économie ou les technosciences sont des macro-processus émergents qui ont un rapport transductif entre le mixte et le niveau organique ; et ces mixtes produisent des stratégies propres qui ne sont ni contre ni pour le vivant. Ils peuvent aller dans un sens ou dans l'autre, sans aucune intentionnalité ni affinité. Face à la crise de l'époque de l'homme, on constate ainsi que la culture n'est plus capable de déterminer de stratégies assez puissantes pour recoloniser la technique et l'économie – ce qui était justement le fer de lance de la modernité –, tandis que le vivant est entièrement capturé par des stratégies non vivantes, celles des macroprocessus mixtes.

Si l'homme de la modernité avait une idée très claire des rapports humanité/culture/macroprocessus, celui de la société postmoderne n'a donc plus la moindre idée d'un rapport d'échange entre les dimensions culturelles qui ne s'inscrivent pas dans une synchronie permanente. Car le développement de la technique reste associé au mythe périmé du progrès selon lequel tout ce qui est nouveau est bon, dans une logique panoptique qui se transfère à l'homme-Facebook, lequel n'est pas un nouveau sujet capable d'établir ces rapports avec les nouveaux processus. Or, on l'a vu, les dimensions de la culture et du vivant sont complexes et non linéaires (fondamentalement non synchroniques) et ce qui apparaît n'est pas forcément un « meilleur » auquel le vivant doit s'adapter.

Notre hypothèse est donc que cette adaptation brutale à la permanente nouveauté technologique met en danger le vivant, dont la défense était auparavant un axiome du progressisme. C'est pourquoi, à la réactualisation de la pensée nominaliste et réaliste dans laquelle, pour les réductionnistes technico-économiques et industriels, tout serait constructible, nous opposons l'idée de préserver les invariants non constructibles, points de réel non négociables endogènes aux conditions mêmes du développement de la vie et de la culture.

À partir de ces quelques constats, un élément se détache : la complexité qui fait irruption à la fin de l'époque de l'homme. Par complexité, il ne faut pas seulement entendre une série de modèles

proposés par la nouvelle épistémologie. Il s'agit également de cette résistance du réel à se plier entièrement à des modélisations complètes et consistantes. De ce fait, notre époque est confrontée au défi de faire cohabiter de façon dynamique le nécessaire savoir de la science et des techniques avec une fonction de « non-savoir », laquelle n'est évidemment pas synonyme d'ignorance, d'un sacré non connaissable ou d'un mystère. C'est une fonction invariante propre à tout système biologique ou social, un élément permanent qui est une condition de sa construction et de son évolution. D'où l'impératif de s'interroger sur les « restes » non modélisables des représentations scientifiques et sur l'indispensable cohabitation entre modélisable et non modélisable.

Si dans les dimensions de la science et de l'art, la pensée et la pratique en termes de complexité comptent déjà avec un bon siècle d'expérience, dans le champ de l'engagement social et politique, tout se passe comme si on restait ignorant des changements et on continue à naviguer avec des cartes périmées. D'où un sérieux problème pour les « progressistes », car la complexité n'est pas seulement un ensemble de théories et de modèles épistémologiques : les rapports de complexité produisent une réalité différente et les vieux modèles des progressistes et militants ne leur permettent plus de comprendre ce nouveau monde et, donc, d'y agir.

## **L'information en débat**

Un des axes qui traversent cet ouvrage et qui n'ont pu complètement concilier nos deux points de vue, malgré notre accord sur son importance, est celui de l'information. Si, à l'époque de Descartes, le fonctionnement du vivant était assimilé à celui d'une machine ou d'une montre, il n'est pas étonnant qu'il le soit aujourd'hui à celui d'un ordinateur. Nous avons donc tenté de faire un pas au-delà de la traditionnelle projection du niveau de technologie atteint par une époque sur sa représentation du vivant. Si l'information est aujourd'hui devenue une question centrale, on l'a vu, c'est parce que l'hypothèse constructiviste part de la base que le cerveau humain – et le vivant d'une manière plus générale – serait assimilable à un *hardware* sur lequel circulerait du *software*. Nous

avons tenté de discuter cette dichotomie simpliste qui prolonge, de manière flagrante, la distinction corps/âme des classiques ou soma/psyché des modernes.

Mais si nous sommes d'accord sur ce point, nous n'avons pas la même appréciation sur le concept même d'information. Pour Pierre-Henri Gouyon, on ne peut faire l'impasse sur l'importance essentielle des modalités très concrètes et physiques de codage de cette dernière, à commencer par le code génétique, permettant de « décoder » le message inscrit dans l'ADN des êtres vivants, code dont la structure est restée remarquablement stable depuis les milliards d'années qu'a duré l'évolution des formes vivantes. Miguel Benasayag, lui, met plutôt l'accent sur le fait que le vivant – et le cerveau humain en particulier – n'est pas un support neutre sur lequel circulerait une « information » qui existerait « en soi » : pour lui, ce qu'on appelle information est d'abord une interaction organisme/environnement qui modifie physiquement à la fois l'un et l'autre. Il questionne donc, dans le cas de ce qu'il appelle l'information « non codée », le principe de Shannon de la neutralité du support, qui constitue le B.A.-BA du constructivisme en général et de la biologie moléculaire en particulier – dans cette optique, puisque tout support biologique serait neutre, rien n'interdirait de construire un support artificiel analogue où il suffirait d'adjoindre de l'information pour reproduire le vivant. Or cette dichotomie métaphysique ne tient pas compte du fait majeur que les processus du vivant et du réel existent d'abord comme des interactions entre dynamiques et formes : l'ADN n'est donc pas un support sur lequel circulerait de l'information et l'information elle-même n'existe pas dans l'absolu, de manière indépendante de son support ; elle est le résultat d'interactions multiples avec une absolue détermination topologique, dépendant de son articulation à des processus dynamiques.

Mais, l'un et l'autre, nous opposons au constructivisme une vision nouvelle fondée sur la tension entre organisme et artéfactualisation. Pour cela, nous ne présentons pas le modèle organique comme légitimé par la biologie : bien au contraire, venant du symbolique, de la culture et de la philosophie, cette conception est applicable au biologique. Ce n'est pas une biologisation de la vie, c'est un modèle culturel qui s'applique au vivant – mais pas seulement. Ce modèle est

issu de Kant selon lequel, dans *La Critique de la faculté de juger*, un organisme fonctionne dans un rapport particulier entre les parties et le tout : chaque partie fonctionne par et pour l'autre, et chaque partie et le tout maintiennent entre eux un rapport indissoluble – ce que Longo et Bailly appellent un rapport de « corrélation critique ». Ce qui est une différence majeure avec un artéfact ou un agrégat, dont les parties n'ont que des rapports de contiguïté, où la quantité joue un rôle majeur. Le modèle organique peut permettre de comprendre les déploiements de mixtes comme des villes, mêlant une tendance organique et une tendance artéfactuelle qui mène à l'agrégat. Cette logique est valable pour beaucoup d'autres domaines de la vie sociale – cette tension entre l'organisme et l'artéfactuel se retrouve ainsi dans la psychanalyse ou la médecine.

Dans cette perspective, notre critique de l'utilitarisme n'est pas d'ordre moral : elle pointe le fait que, par-delà bien et mal, cette conception n'est pensée que depuis les points de vue des macroprocessus économiques et technologiques, en évacuant la multidimensionnalité fondamentale qui reconnaît l'utilité de certains éléments ou processus inutiles pour les macroprocessus, comme le sont l'apoptose ou l'ADN non codant. Or ce qui se joue là est fondamental : l'apoptose, qui est absolument inutile selon le point de vue gagné au macroprocessus économique (idéologie aujourd'hui largement dominante), est rien moins que vitale pour un processus organique. Le problème de l'utilitarisme est ainsi l'unidimensionnalité de l'existant qui en résulte, normée par des macroprocessus non biologiques et non organiques. C'est d'ailleurs pourquoi, quand un mixte s'attaque de trop près au vivant, sans aucune intentionnalité, il s'ensuit une victoire à la Pyrrhus : chaque fois que le mixte gagne, il perd également du fait de sa dépendance symbiotique au vivant. Quand un développement technologique, économique ou urbanistique l'emporte sur le vivant, comme il n'est pas autopoïétique, il disparaît également. Il est fort probable que cela constitue un des processus de disparition de certaines sociétés.

C'est un symptôme indéniable et gravissime de nos sociétés contemporaines que des processus organiques comme la solidarité, l'amour, la culture ou l'art y sont de plus en plus organisés selon des logiques mixtes, soumises aux lois utilitaristes. D'où le double risque

que s'imposent à la fois une logique destructrice à tout va et son pendant, le retour vers la culture avec une surenchère de toutes les formes religieuses et un repli sur le sacré qui ne peut produire une unité organique à la hauteur de l'époque. L'homme postmoderne, pure extériorité et immédiateté, incapable de créer un rapport organique avec les macroprocessus, est de plus en plus leur jouet. C'est pourquoi nous plaidons pour que s'affirme enfin, dans notre époque, un modèle organique capable de réarticuler de manière harmonieuse les macroprocessus avec les dimensions plus profondes de la culture et du vivant, en promouvant une pensée rationnelle de tous les processus complexes dans lesquels la perte est structurelle et indispensable, en retrouvant l'« utilité de l'inutile » de la sagesse taoïste.

# Glossaire

---

**Accident.** Si l'accident est, au sens littéral, un événement imprévu et fâcheux, il prend une implication beaucoup plus lourde dans nos sociétés où les gens considèrent souvent que ce qui leur arrive relève de l'accident et que, par ce côté imprévu et non maîtrisé, l'événement ne leur appartient pas en propre, ne fait pas partie de leur vie. Il est vécu comme exogène, sans liens profonds et structurels avec le réel. L'idée de l'accident est le corollaire d'une conception de l'individu tout-puissant et maîtrisant totalement sa vie.

**ADN et ARN.** ADN (acide désoxyribonucléique) et ARN (acide ribonucléique) sont des acides nucléiques, composés de nucléotides, désignés couramment par des lettres (A, T, C, G pour l'ADN et A, U, C, G pour l'ARN), correspondant à des « bases azotées » : l'adénine (A), la thymine (T), la cytosine (C) et la guanine (G) – la thymine de l'ADN étant remplacée par l'uracile (U) dans l'ARN. Les molécules d'ADN, présentes dans toutes les cellules vivantes, renferment l'ensemble des informations nécessaires au développement et au fonctionnement d'un organisme : ce sont les informations génétiques incluses dans certaines zones de l'ADN (les « gènes »), qui « codent » pour des protéines. Les molécules d'ARN sont notamment utilisées par les cellules vivantes comme un support génétique intermédiaire des gènes pour fabriquer ces protéines dont elles ont besoin (d'après Wikipédia).

**Arrondi digital.** La discrétisation du continu pour arriver à des segments discontinus implique toujours un arbitraire, puisque le continu ne possède pas de « lignes pointillées » pour orienter son découpage. La discrétisation correspond donc soit à un découpage du réel qui procède d'un organisme, correspondant à l'évolution des espèces, soit à la modélisation numérique digitale, où les découpages procèdent nécessairement par « arrondi ».

**Bruit.** Conséquence de la discrétisation par « arrondi » : sensibilité aux frontières due à l'arbitraire qui est à l'origine du découpage, le bruit implique des systèmes instables et non prévisibles.

**Cellule souche.** En biologie, une cellule est dite « souche » lorsqu'elle remplit deux conditions : elle doit donner des cellules spécialisées et pouvoir se renouveler un grand nombre de fois.

**Clôture opérationnelle.** Concept élaboré par le biologiste et philosophe Francisco Varela : il existe dans toute singularité un soi et un non-soi, définis par une barrière dynamique et des comportements propres ; cette « barrière dynamique » est le moyen par lequel l'organisme maintient les processus (non toujours dénombrables) qui lui permettent d'exister en tant que singularité.

**Complexe, complexité.** La complexité du réel est pensée depuis longtemps en sciences. Dans un processus, elle désigne l'évolution que l'on ne peut pas prévoir, car elle met en jeu des variables indénombrables au départ de l'expérience. L'existence suit le même schéma.

**Compossible, compossibilité.** Concept de Leibniz qui affirme que pour exister il ne suffit pas qu'une chose soit possible dans l'absolu, mais qu'elle s'articule avec ce qui compose le monde réel, qu'elle soit « compossible ».

**Déisme.** Croyance en un Dieu créateur mais sans révélation (texte sacré). Pour les déistes, Dieu n'interfère pas dans les affaires humaines (ils rejettent les prophéties et miracles), et l'on peut par la prière ou les réflexions se mettre en lien direct avec lui.

**Déterritorialisé, déterritorialisation.** Créé par Gilles Deleuze et Félix Guattari en 1972 dans *L'Anti-Œdipe*, ce concept constitue, dans leur pensée, le moyen de libérer des territoires que l'habitude ou l'usage a circonscrits (à l'image de ce que fait un animal pour délimiter son territoire), pour ensuite les « reterritorialiser ». Il s'agit donc d'un processus de perpétuel mouvement. Si, pour ces deux chercheurs, ce concept était souhaitable et positif, il semble qu'il en soit tout autrement dans notre époque si nous le juxtaposons à celui de « flexibilité ». Ce terme est donc utilisé dans ce livre à contre-emploi : la territorialité peut être comprise comme essentielle à toute liberté et avoir un fonctionnement anthropologique fondamental.

**Discrétisation.** Acte de sélectionner une grandeur constituée d'unités distinctes ou de variations procédant par quantités entières, de créer une grandeur constituée d'unités distinctes.

**Émergence.** À partir d'un certain seuil critique de complexité, de nouvelles entités peuvent apparaître dans un système, allant dans le sens d'une organisation nouvelle, elles sont alors dites émergentes. Une des particularités de l'émergence est que le tout est supérieur à la somme de ses parties (ce qui signifie qu'on ne peut pas forcément prédire le comportement de l'ensemble par la seule analyse de ses parties).

**Épigénétique.** Se dit en biologie de toutes les modifications ou de tous les facteurs d'évolution du vivant qui ne sont pas codés par la séquence ADN.

**Épistémologie.** Du grec *épistèmê* (science, connaissance) et *logos* (discours), partie de la philosophie qui étudie l'histoire, les méthodes et les principes des sciences.

**Génome.** Ensemble de l'information génétique contenue dans l'ADN d'un être vivant.

**Individu.** La notion d'individu correspond à une vision de l'homme comme entité séparée de tout, vierge de toute appartenance et considérant le monde comme le décor mis en place pour que sa vie puisse s'y dérouler. Il est totalement déterritorialisable, flexible. La figure de l'individu est liée au mode de société capitaliste.

**Métaphysique.** Ce qui est au-delà de la physique ; cette partie de la philosophie croise la théologie dans la recherche des principes premiers et des causes de l'existence de l'univers.

**Nucléotides.** Les nucléotides sont des molécules organiques composées d'une base azotée, d'un pentose (monosaccharide composé de cinq atomes de carbone) et de un à trois groupements phosphates. Ils forment la base ADN et ARN pour certains, d'autres forment des cofacteurs et des coenzymes.

**Ontologique.** Qualité propre à l'être, structurelle et non négociable.

**Organicité.** Qualité organique d'un corps.

**Paradigme.** Modèle théorique de référence pour le développement d'une réflexion, d'une recherche.

**Phénotype.** « Ensemble de caractères qui se manifestent visiblement chez un individu et qui expriment les variations de

son génotype (c'est-à-dire de son fonds héréditaire) à l'égard des circonstances particulières de son développement et à l'égard de son milieu » (*Dictionnaire Larousse*). Notons que manque, ici, la dimension épigénétique.

**Plasticité cérébrale, plasticité neuronale ou neuroplasticité.** Désigne les mécanismes par lesquels le cerveau se modifie, responsables de la diversité de l'organisation cérébrale parmi les individus (l'organisation générale étant, elle, régie par le bagage génétique de l'espèce), et les mécanismes de l'apprentissage et de la mémorisation chez l'enfant et l'adulte. Ces fonctions montrent que le cerveau est un système dynamique, en perpétuelle reconfiguration (d'après Wikipédia).

**Protéine.** Macromolécule constituée par l'association d'acides aminés.

**Résultante.** Produit de plusieurs vecteurs non toujours dénombrables et à la somme desquels il n'est pas réductible.

**Ribosome.** Organite cytoplasmique (partie fondamentale de la cellule contenant entre autres le noyau) de toutes les cellules vivantes assurant la synthèse des protéines.

**Soi immunologique.** Le système immunologique permet à l'organisme de redéfinir en permanence les limites d'une identité à travers les changements, par la reconnaissance de parties propres (soi) et de parties ne lui appartenant pas (non-soi).

**Traduction.** En génétique, la traduction est l'interprétation des codons (A C G ou U) de l'ARN messager en acides aminés (d'après Wikipédia).

**Téléologie, téléologique.** Du grec *télos* (but) et *logos* (parole, discours) : étude de la finalité liée à une notion de but à atteindre (synonyme de finalisme).

**Transduction.** « Transfert génétique entre bactéries s'effectuant sous l'action d'un bactériophage » (*Le Robert, 2009*). Et, par extension, continuation des stimuli par des voies différentes en neurologie ou, dans un sens élargi, processus qui fait que le même soubassement de stimuli X arrive à une cellule et provoque une réaction par rapport au comportement propre de la cellule ou de l'organisme. S'il arrive à une autre cellule, la réaction sera autre.