

COMMENT SE PASSER DE LA FINALITE?

Isabelle Stengers

Pour commencer, un souvenir. Celui de ma surprise, il y a des années de cela, lorsque je vis pour la première fois réunis sous le "concept" d'auto-organisation les réactions chimiques auto-catalytiques qui, Prigogine l'avait montré, sont nécessaires pour qu'apparaissent, loin de l'équilibre chimique, des "structures dissipatives", et l'auto-référence, qui est au centre des théories constructivistes fondées sur la notion de causalité circulaire. Alors que, pour moi, le terme "auto-organisation" référerait à une problématique d'émergence d'un comportement collectif cohérent à partir d'une multiplicité non coordonnée d'événements locaux, je le découvrais appliqué à une situation que singularise, tout au contraire, la réflexivité, une référence au tout définissant chacun des éléments qui le composent.

L'une des différences les plus frappantes entre l'auto-organisation "physico chimique" et l'auto-organisation "réflexive" est que, si la seconde peut ambitionner de donner un sens à la notion de finalité, la première est parfaitement muette sur ce point. Les structures dissipatives ne peuvent pas plus se voir attribuer de "fin" que l'état gazeux ou l'état cristallin. En fait, elles le peuvent encore moins. En effet, la définition du gaz ou du cristal résulte d'une opération d'extrémalisation d'un potentiel déductible des variables externes, ou de contrôle, qui les caractérisent comme systèmes thermodynamiques. On pourrait donc - il s'agit d'une métaphore, mais qui a beaucoup servi par le passé - dire qu'ils résultent d'une "tendance vers" le minimum ou le maximum d'une quantité (énergie libre, entropie), ou que l'activité des parties "se réfère" au tout, dont il s'agit d'extrémaliser une propriété. En revanche, les structures dissipatives se produisent là où l'activité d'un système ne peut plus être décrite par un potentiel. L'ensemble des hypothèses qui assureraient la généralité de la définition thermodynamique par rapport à la particularité de la description cinétiques du système ont perdu leur validité. Les structures dissipatives traduisent donc un régime de fonctionnement du système qui ne peut plus,

à la différence des états d'équilibre ou des états stationnaires proche de l'équilibre, être anticipé à partir d'une fonction globale, et doit être calculé au cas par cas.

Traditionnellement, les notions d'organisation et de finalité sont liées, que ce soit de manière immédiate (téléologie) ou par l'intermédiaire de la sélection darwinienne (téléonomie). La nouveauté que signale dans ce contexte la notion d'"auto-organisation" au sens physico-chimique n'a rien d'un principe. Elle traduit le fait que certaines propriétés connotant usuellement un système organisé peuvent caractériser un système purement physico-chimique. La différenciation spatio-temporelle, l'activité cohérente impliquant des corrélations de portée macroscopique entre événements locaux, l'émergence d'une nouvelle échelle de description (en l'occurrence une échelle de l'ordre du centimètre et de la seconde, à partir de l'activité de molécules dont les interactions sont décrites en angströms, 10⁻⁷ cm, et en milliardièmes de secondes) n'impliquent l'intervention d'aucun lien causal nouveau par rapport à ceux qui caractérisent comme incohérent le même système à l'équilibre. L'activité cohérente est donc "auto-engendrée", mais "auto", ici, désigne l'émergence non la circularité d'un raisonnement ou d'un calcul.

La notion d'auto-organisation physico-chimique a des conséquences conceptuelles en ce qui concerne notamment la manière dont nous identifions un système¹. Lorsqu'un potentiel peut être défini, la nature des variables pertinentes pour décrire le système correspondant est, du même coup, définie, avec la distinction caractéristique entre variables internes et variables externes, également appelées variables de contrôle parce qu'elles identifient les relations entre le système et l'environnement que l'expérimentateur peut faire varier à volonté. Lorsque ces relations imposent au système un régime d'activité loin de l'équilibre, la notion de "contrôle" cesse cependant d'être adéquate. L'impossibilité de définir une fonction potentiel implique en effet que l'activité du système ne peut plus être déduite de la valeur de ses variables de contrôle, qu'elle n'est donc plus soumise à sa relation avec l'environnement. C'est pourquoi il est préférable, ici, d'abandonner le terme "variable de contrôle", et de parler de contrainte.

Le propre de la notion de contrainte est de ne pas fournir les prémisses d'une opération de déduction. La contrainte est une condition nécessaire, mais non pas une condition suffisante pour ce qui se produit. Etre mis en prison, c'est subir une contrainte, mais ce que sera l'expérience de la prison, la vie qui se construira dans ces conditions, est un problème ouvert, auquel répondra une histoire où pourront jouer des circon-

stances qui, dans d'autres situations, auraient été insignifiantes (un gardien sympathique ou au contraire sadique, un livre, une "idée fixe", etc...). De manière un peu similaire, un système porté loin de l'équilibre par une contrainte, peut devenir sensible à des "circonstances" qui étaient insignifiantes à l'équilibre (notamment, les fluctuations locales de sa propre activité, les fluctuations de sa relation avec l'environnement, le champ gravitationnel, etc.). Ces circonstances "prennent sens" à partir de l'activité du système et sont intégrées dans cette activité, à laquelle elles ouvrent de nouveaux types de structuration. Le propre de la contrainte est donc d'acquérir, au cours du processus dont elle est condition, une signification qui ne préexiste pas à ce processus, une signification qui, pour reprendre la distinction introduite par Gilles Deleuze entre "virtuel" et "potentiel"², est le produit d'une actualisation.

En pratique, cela signifie que les systèmes expérimentaux étudiés par la physico-chimie permettent, malgré leur relative simplicité, de mettre en question la possibilité d'identifier un système une fois pour toutes. La description du système ne peut précéder celle de ses différents régimes d'activité, parce que le régime d'activité peut rendre nécessaire la prise en compte de nouveaux aspects tout à la fois cette activité et de ses relations avec l'environnement. En d'autres termes, la problématique de l'"auto-organisation physico-chimique", loin de déboucher sur une problématique de finalité, qui implique la préexistence de celui, sujet ou système, à qui peut être attribué la "fin", mène à poser la question des conditions sous lesquelles une telle préexistence peut être supposée.

Lorsqu'il est question de "structures dissipatives", la seule possibilité de parler de finalité renvoie à l'éventuel expérimentateur qui les produit en laboratoire. Tourbillons hydrodynamiques ou horloges chimiques, lorsqu'une structure dissipative se produit, c'est toujours "pour la première fois"; corrélativement, il serait artificiel de parler de telles structures en termes de maintien d'une identité, de résistance par rapport aux perturbations environnementales. Le chaos ou la régularité des horloges chimiques constituent des actualisations différentes, dépourvues de toute hiérarchie de "valeur".

Ceci n'est évidemment plus le cas dès lors qu'il est question de régimes métaboliques concrets, même si ceux-ci sont parfaitement intelligibles en termes physico-chimiques. Le modélisateur doit constater par exemple que les enzymes qui déterminent les rapports entre fréquences des différents processus sont telles que certains régimes de fonctionnement théoriquement possibles sont évités, et d'autres privilégiés. Avec le

vivant s'introduit la distinction, étrangère à la physico-chimie, entre le "normal" et le pathologique", selon l'expression de Georges Canguilhem.

La problématique de la finalité suppose une temporalité absente de la physico-chimie, une temporalité répétitive, où la répétition, le maintien d'une identité relative est, en soi, un enjeu. Le fonctionnement métabolique d'une cellule ou d'une population de cellule renvoie à une histoire et à l'identité répétitive d'une espèce. En ce sens, le fonctionnement des parties se réfère bien au "tout".

Je proposerai donc de lier finalité, référence des parties au tout et répétition. Je suis ainsi l'histoire, puisque la notion moderne de téléologie est historiquement liée à la comparaison entre le vivant et la machine automatique, l'horloge notamment, conçue pour un fonctionnement répétitif³. Je suis aussi une critique de la finalité comme Bergson, qui a, dans *L'évolution créatrice*, lié téléologie et problématique statique où "tout est donné". Je suis enfin l'enrichissement progressif des récits darwiniens qui se sont lentement dégagés de la tentation de donner à des termes tels qu'adaptation et optimalisation une valeur explicative générale, et n'en font plus qu'un constat rétrospectif et circonstanciel. Corrélativement, je refuse de suivre ceux qui, à la suite de Varela et de Maturana, ont entrepris de définir la vie à partir de cette référence des parties au tout: clôture organisationnelle qui fait que chaque processus constitutif du vivant est déterminé par les autres et détermine les autres, autonomie du système qui détermine ses propres lois, ses propres opérations. Car une telle définition joue sur deux tableaux qu'elle mène à confondre.

Ou bien cette définition se réfère à des possibilités effectives de décrire et de comprendre, mais dans ce cas, elle définit le vivant à partir de son identité spécifique, des traits qui ont été sélectionnés pour se répéter, de génération en génération, et qui peuvent, en tant que tels, devenir objet de connaissance. C'est le cas dans les recherches expérimentales qui illustrent la notion d'"autopoïèse". L'étude neurophysiologique de la perception des batraciens, par exemple, concerne un mode de perception qui caractérise l'espèce. Nous savons que pour les grenouilles la distribution entre le visible et l'invisible est une donnée stable, non le produit d'un apprentissage. Mais dans ce cas, la définition autopoïétique reste muette sur la capacité du vivant individuel à devenir, c'est-à-dire, précisément, sur le problème que les "structures dissipatives" menaient, elles, à mettre en scène de manière limitée, certes, mais suffisante pour nier la pertinence des concepts qui, en thermodynamique, niaient la possibilité d'un

devenir. S'il y a devenir, apprentissage, c'est bien dans la mesure où, pour certains des comportements de l'individu, l'identité spécifique a seulement statut de contraintes, muettes quant à la manière dont elles s'actualiseront au cours du temps. Ainsi, les études portant sur le petit d'homme nous le montrent, à sa naissance, "attentif" à ce qui peut ressembler à un visage humain. Cette attention ne ressemble pas, cependant, à la manière dont la grenouille "voit-crée" un monde; elle est le point de départ d'une histoire, contrainte par cette attention spécifique mais non expliquée par elle.

Ou bien, la définition du vivant comme autopoïétique se réfère à un point de vue général, métabiologique. En ce cas, la différence entre les comportements répétitifs, affirmant l'identité spécifique, et les comportements ouverts à l'apprentissage s'efface. On dira que, quel que soit le comportement, il doit correspondre à l'organisation autopoïétique du vivant, sans quoi celui-ci se désintégrerait. L'organisation autopoïétique échappe dès lors à toute connaissance directe. Elle est l'instance déterminant l'ensemble des "structures possibles", ensemble au sein duquel l'histoire individuelle opère une sélection. La "clôture organisationnelle" n'interdit plus rien, elle se borne à rappeler que, quelle que soit la manière dont le vivant semble apprendre à partir de son environnement, de ses proies, de ses congénères, il n'en est capable que parce qu'il est organisé pour le faire. Mais l'ensemble des caractéristiques du vivant autopoïétique, autonomie, auto-référence, organisation, quittent le domaine de la connaissance possible pour constituer des références conceptuelles de type philosophique. La définition autopoïétique du vivant ne permet plus alors la moindre distinction; elle se borne à renvoyer à une organisation en tant que telle inaccessible l'ensemble des comportements observables.

La nature philosophique de la définition autopoïétique du vivant ne serait pas en soi critiquable s'il n'y avait aucune confusion possible avec l'autopièse en tant qu'objet de science (première définition). Mais en ce cas, nul ne penserait, parmi les philosophes, à se demander si l'auto-référence, l'autopièse constituent un nouveau lien, à réfléchir, entre concepts philosophiques et connaissance positive. La trajectoire, de structure autorisée par l'organisation à structure autorisée par l'organisation, que constitue le devenir d'un vivant autopoïétique est aussi éloignée des conditions concrètes de la connaissance positive que le monde déterministe défini par le démon de Laplace est éloigné des conditions concrètes où l'historien, ou le biologiste, peut poser ses problèmes. Du point de vue du démon de Laplace l'ensemble de la réalité est conçue à la ressemblance

du système planétaire dont l'astronome peut prévoir le comportement; du point de vue de la clôture organisationnelle, l'ensemble des systèmes autopoïétiques sont conçus en termes d'une identité préexistant aux possibles qu'elle autorise. La mise en question de l'"identité" d'un système que proposait la notion de contrainte n'a plus de raison d'être parce que toutes les histoires dont la contrainte était condition se retrouvent trajectoires à travers le paysage des structures possibles. Mais le système autopoïétique qui permet de faire l'économie de cette mise en question n'est pas un objet de connaissance et la clôture organisationnelle est aussi inconnaissable que la clôture qui définit la monade leibnizienne.

Assez curieusement, c'est également à Leibniz que semble en fait renvoyer un autre avatar contemporain de la notion de finalité, l'extension aux comportements non répétitifs, et notamment aux comportements cognitifs humains, de la métaphore de la machine que propose l'école associée à von Foerster. Pour Leibniz, les vivants doivent être, du point de vue de Dieu, conçus comme des automates. Si nous pouvons leur attribuer spontanéité et capacité d'innovation, c'est parce que nous ignorons le programme qui les régit et dont ils constituent le déploiement. La connaissance de ce programme ne convient pas, en effet, au mode de connaissance humain, par définition fini. Seul Dieu pouvait savoir qu'Adam croquerait la pomme. Les "machines non triviales" de Von Foerster réalisent la même opération, grâce à la multiplicité indéfinie des réponses que l'on peut attendre d'un réseau de telles machines. Elles sont en droit parfaitement déterministes, mais l'explication déterministe est à ce point labyrinthique que l'on peut les décrire "comme si" elles étaient douées de spontanéité et de liberté.

Les machines non trivales de Von Foerster sont une descendance directe de la problématique de la finalité. Elles constituent une sorte de passage à la limite de la cybernétique, qui proposa de lier finalité et rétroaction et de voir dans les machines qui réagissent à un stimulus en fonction d'un critère interne le modèle adéquat pour penser le vivant. La machine non triviale est une machine cybernétique dont le "critère interne" est lui-même fonction de l'activité de la machine. Elle permet donc de situer la finalité comme cas particulier dans le cadre plus large d'un nouveau modèle du vivant qui se comporte "comme si" il auto-déterminait son rapport à l'environnement. Comme l'a dit Von Foerster, on passe ainsi du problème du système observé, considéré comme soumis à des déterminations externes, à celui du système observant, qui crée le sens de ce qu'il observe, et d'une problématique proprement scientifique à

une problématique qui lie science et épistémologie critique. Von Foerster propose même, à partir des machines non triviales, de construire une éthique qui a pour mot d'ordre la "détrivialisat-ion". Puisque nous sommes en fait imprévisibles, nos comportements prévisibles, trop évidemment finalisés, sont le résultat d'opérations de trivialisat-ion sociales en droit contestables⁴.

La question de la finalité a toujours associé de manière difficile un problème de connaissance positive et un problème normatif. Pouvoir identifier un être par ses fins, c'est aussi et en même temps produire des catégories qui mettent en communication faits et significations, qui confrontent au problème du respect ou de la violence. La manière dont les machines non triviales de Von Foerster permettent de conjuguer science, épistémologie et éthique les désigne comme héritières de la question de la finalité. Il s'agit donc de voir si elles lui apportent enfin une solution. Sommes-nous face à une configuration nouvelle stable, telle que, enfin, fonctionneraient ensemble, et de manière harmonieuse, le système observé, le sujet scientifique observant et le sujet philosophique-éthique observant le sujet observant?

Il n'est pas question, ici, de mettre en question la fécondité heuristique éventuelle de cet ensemble nouveau de propositions. Ainsi, lorsque Francisco Varela - qui, à partir du concept d'autopoièse, a lui aussi souligné qu'au face à face scientifique/objet observé, devrait se substituer la notion de couplage entre deux "sujets observants", deux systèmes autopoiétiques en situation de couplage structurel - affirme que la neurophysiologie a été influencée par l'image d'un être déterminé par les stimuli extérieurs, lorsqu'il souligne qu'elle a privilégié l'étude des voies de communication qui remontent de l'extérieur vers le système nerveux central, et non celles, nombreuses, qui descendent vers les organes des sens, il fait son métier de scientifique. Ses recherches seront jugées selon des critères qui ne font pas intervenir l'"épistémologie du système observant", mais bien la manière dont s'impose et se propose désormais le "système observé". Entre l'"organisation Varela" et la "structure du chercheur Varela" couplée à la structure batracien se situe une longue histoire qui a couplé l'inconnaissable "organisation Varela" à une multiplicité énorme d'environnements peuplés de collègues et d'instruments et a fait de lui l'héritier, contestataire mais connaissant les contraintes auxquelles doit répondre une contestation professionnellement effective, de la tradition de recherche en biologie. C'est le rapport de force entre cette multiplicité énorme d'environnements et la malheureuse gre-

nouille qui définit celle-ci en tant que système observé, non une erreur épistémologique.

La question ne passe donc pas par la recherche biologique effective. Elle s'adresse à l'"épistémologie expérimentale" que Von Foerster propose comme une innovation radicale. Cette "épistémologie expérimentale" annonce la possibilité que des modèles puissent tout à la fois se présenter comme autorisés par la science et susceptibles de nous mener à prendre par rapport à la science un recul épistémologique et éthique.

Il me semble, en fait, que l'épistémologie expérimentale est marquée par une double simplification, qui élimine tout à la fois l'histoire et un problème que j'appellerai celui de l'"être-ensemble". Ce qui, au fond, est normal: n'est-ce pas le propre de l'expérimentation que de purifier, d'isoler ce qui est interrogé à la fois de son passé et de son environnement, ou plus précisément de définir le passé comme indifférent au présent, et de mettre en scène un environnement identifié et contrôlable? C'est justement parce que les structures dissipatives sont des objets expérimentaux qu'elles ne peuvent donner sens à la finalité.

Celui qui procède à une expérimentation est toujours en position de juge. En l'occurrence, cependant, c'est-à-dire dans le cas de l'épistémologie expérimentale, cette position de juge est paradoxale, puisqu'il s'agit de montrer le caractère construit de tout rapport de connaissance, l'impossibilité d'un jugement objectif. La double élimination du temps et de l'"être ensemble" me semble être ce qui permet à Von Foerster d'occulter ce paradoxe, ce qui le mène corrélativement à attribuer de manière quasi-scientiste une position d'autorité à la science.

Typique, à ce sujet, est la manière dont Von Foerster s'adresse à ses auditeurs⁵ lors de ses grandes conférences populaires: vous croyez produire un son, et vous produisez des variations périodiques de la pression atmosphérique qui se propagent dans l'espace, vous croyez qu'un feu de camp produit de la chaleur, alors qu'il augmente la vitesse moléculaire moyenne de l'air qui vous entoure. Vérité scientifique contre vérité des sens? On dira qu'il s'agit d'effets rhétoriques à but pédagogique. Mais lorsque Von Foerster souligne que, contrairement à la machine triviale, la machine non triviale est dépendante de son histoire, de son expérience, nous retrouvons le même rapport d'autorité. La "mémoire" d'un réseau de machines non triviales est de l'ordre du "comme si". Chacun des "états" du réseau pourrait être le premier s'il se faisait que c'est cet état que, par hasard, le constructeur avait choisi comme état initial. C'est au nom de cette conception "scientifique", qui fait de la mémoire une autre manière de parler de la particularité d'un état

parmi l'indéfinie multiplicité des états possibles, que nous sommes sommés de juger notre rapport au passé.

Il ne me semble pas exister d'exemple clair démontrant que l'épistémologie expérimentale peut "marcher" sans la béquille que constitue la référence à un savoir "plus vrai" que celui dont elle montre le caractère construit, que constitue, en somme, la possibilité de juger.

Que se passerait-il si, pour reprendre un exemple de Von Foerster, nous appliquions la notion de construction à la chaleur en tant qu'agitation moléculaire? Une chose assez étrange: nous conclurions que cette construction est relative à une tradition assez limitée dans le temps, et à un groupe très restreint d'humains doués d'instruments et de modes d'interprétation extrêmement spécifiques. Et nous pourrions affirmer que la sensation de la chaleur est, elle, bien plus ancienne, et relative à un groupe beaucoup plus large. Le chat au soleil ressent-il la chaleur ou l'agitation moléculaire?

Halte! dira peut-être le constructiviste. Le chat qui s'étire au soleil est votre construction. Vous inférez de vos sensations celles qu'il ressent. Qu'entendez vous par chat? Des questions de ce type étaient, on le sait, courantes aux conférences Macy, où Von Foerster fit ses premières armes de "cybernéticien". Il faut les juger à leur fonction constructive: elles sont faites pour couper la parole à quiconque n'accepte pas une position bien déterminée: non pas seulement celle de sujet observant, mais de sujet observant capable, sans référence au monde, sans montrer, sans faire appel à un savoir partagé, de rendre raison de la manière dont il parle du monde. Elles sont faites pour produire la fiction d'un sujet observant se présentant comme l'instance de définition d'un monde intrinsèquement muet, face à d'autres avec qui il n'a en commun aucune histoire, aucune complicité. Ceux qui posent ce genre de questions non parce qu'une distinction précise s'avérerait nécessaire, mais par principe, se font juges sommant celui qu'ils interpellent d'adopter lui aussi la position de juge. Et là sans doute est la ressource mythique de l'épistémologie constructiviste: la vieille fable philosophique du sujet connaissant, fondant à lui tout seul un "rapport de connaissance" unilatéral avec un monde muet. Elimination du temps et de l'être-ensemble.

Le monde est-il muet? Oui, par décision abstraite, volontariste, le même type de décision qui peut mener à douter de l'existence des autres, à la question du solipsisme: non pas une décision qui nous renverrait aux fondations de notre rapport au monde et aux autres, mais une décision qui présuppose un rapport au monde et aux autres hautement sophistiqué, fruit

d'une tradition singulière de scepticisme et de volonté de jugement. Qui prend cette décision décide d'oublier un monde toujours déjà là, un monde qui nous situe aussi bien que nous le situons. "Sujet observant", il rompt ses attaches avec ce qui a fait de lui un humain, un mammifère, un vivant. Il définit comme fondamentale, support de la possibilité de juger, une opération par laquelle il annule sa propre histoire et celle des vivants auxquels il appartient, cette histoire dont la sensation de chaleur, plutôt que l'agitation moléculaire, est un acteur.

L'épistémologie expérimentale a, me semble-t-il, pris une voie qui est tout à la fois la plus fascinante et la plus triviale. Elle a certes opéré une mise en communication entre sciences et philosophie, mais cette mise en communication joue sur la problématique commune à certaines sciences et certaines traditions philosophiques, la découverte d'une possibilité de juger. L'opération est fascinante parce qu'elle semble réussir à faire tenir à des objets expérimentaux un propos qui porte sur la connaissance. Elle est triviale parce qu'elle se situe intégralement dans un espace purifié, défini par la question du droit et de l'autorité. A l'objet expérimental, purifié, isolé, contrôlé, défini par un ensemble clos de déterminations, correspond le sujet de la connaissance, lui aussi purifié de ses intérêts, isolé de la tradition qui donne sens à ses questions, contrôlé par des critères de droit et de légitimité.

Si les risques du constructivisme doivent être pris, ils doivent porter d'abord sur la question de l'autorité. Et dans ce cas, ce n'est pas l'autorité du sens commun, le témoignage des sens qui sera la première cible, mais bien l'autorité de la tradition scientifique centrée sur l'idéal expérimental. A quel prix, sous quelles conditions, moyennant quelles priorités et quelles contraintes avons-nous pu juger que la chaleur se réduit à de l'agitation moléculaire? Cette interprétation, qui se donne comme capable d'expliquer et de dénoncer l'illusion des sens, ne doit-elle pas son pouvoir d'expliquer à la construction d'un rapport de force complexe, qui intègre les phénomènes, les techniques, et les groupes humains (notamment la hiérarchie entre scientifiques qui permet aux physiciens de ne pas avoir à rendre de compte aux psychologues à propos de ce qu'ils leur empruntent)? Et surtout qu'en est-il des situations, des processus, des activités - connaissance, apprentissage, mémoires, etc... - qui échappent à la définition objective que permet ce rapport de force? L'épistémologie expérimentale, alors, devient la tentative, typique, d'étendre le pouvoir de l'expérimentation à ce qui lui échappe en fait.

Les philosophes n'ont pas à attendre de "miracle" de la part

des scientifiques, de nouvelle position de la question scientifique qui résolve un problème philosophique comme celui de la finalité. Ils n'ont pas à attendre d'une "nouvelle science" la promesse ou la menace d'une "scientifisation" des questions qui sont les leurs. Ce qui signifie que lorsqu'ils écoutent les scientifiques, ils ne doivent pas les écouter en tant qu'autorités mais en tant que témoins, parlant, sur deux registres différents et distincts, d'un même problème qui est celui de la création de sens.

Premier registre: celui de la formulation des questions pertinentes, de la découverte des limites de leurs extrapolations et de la nécessité de redéfinir sans cesse ce à quoi s'adresse l'interrogation scientifique. Les systèmes dissipatifs loin de l'équilibre mènent à redéfinir la notion de système, à distinguer contrainte et détermination. L'historicité des vivants impose une question qui n'a aucun sens en physico-chimie, la question du normal et du pathologique. La gerbe d'histoires différentes que constitue un vivant "social" comme le chimpanzé multiplie cette question: comment concevoir l'historicité des normes du groupe? Quant il s'agit des hommes, les groupes à partir duquel un individu se définit se multiplient à leur tour, et la question de la soumission aux normes entre à son tour dans le devenir historique: les hommes sont ceux qui peuvent poser la question du normal et du pathologique et aucune question pertinente adressée à un homme ne peut faire abstraction de cette donnée. Les controverses quant aux méthodes, à l'"objectivité", aux différences ou hiérarchies entre sciences témoignent également à leur manière des créations de sens qu'impose aux scientifiques le monde qu'ils interrogent. Si, dans ce registre, les philosophes n'ont pas à attendre de réponses, ils ont à rencontrer des problèmes, l'invention de distinctions, de questions, de concepts qui sont, pour eux, autant de défis. S'il est un point où la notion de "couplage structurel" peut avoir un sens, c'est bien ici: les philosophes ont à reformuler, selon les contraintes de leur tradition, les leçons du processus scientifique de création de sens. Dans ce cas, cependant, nous savons que l'"organisation", ce qui définit la philosophie comme aussi la science, n'est pas seulement inconnaissable, elle s'invente en même temps que la structure qui semble l'illustrer. Les sciences comme la philosophie sont l'exemple de structures "autopiétiques" mais non informationnellement closes, qui inventent leur "invariance", leur identité, en même temps que leurs produits.

Deuxième registre: la position de celui qui pose les questions. Comment les scientifiques apprennent-ils? Quelles transformations affectives, quel devenir leur impose ce qu'ils interrogent? Kant a défini la "révolution copernicienne" par la découverte de

ce que l'entendement occupe la position d'un juge, qui décide les questions à poser à ce qui est dès lors un objet. Il réfléchissait non pas les sciences en général, mais la lignée singulière que marque l'existence d'un objet expérimental. Je parlerais quant à moi plutôt de sciences "poétiques", qui ont la liberté d'inventer, de fabriquer effectivement leur objet - purification, contrôle, isolement, création d'épreuves et de modes d'existence inédits : jamais l'ADN biologique n'avait connu les possibilités de cristallisation qui ont permis l'identification de sa structure, jamais les bactéries n'avaient connu les traitements étranges qui ont permis d'identifier les règles du codage génétique. Les limites des sciences poétiques sont historiques mais elles sont également intrinsèques: le scientifique peut se faire poète là où la réalité qu'il interroge autorise le couplage entre connaissance et pouvoir, là où, comme l'avait dit Leibniz, nous sommes comme de petits Dieux, créant des objets qui répondent aux catégories que réalisent nos mises en scène expérimentales. Ailleurs, là où les êtres ont des histoires à raconter, le juge ne trouve plus d'objet à qui faire avouer ses principes et l'homme de science doit se faire "narrateur". Ailleurs encore, sans doute, doit-il se faire "témoin pathétique" car la connaissance qu'il doit "rapporter" est aussi et indissociablement celle de son propre apprentissage, de sa propre transformation : lorsque les histoires sont contemporaines, lorsque ce à propos de quoi nous devons apprendre apprend également, sur son propre mode, à notre propos, la connaissance elle-même est production d'une histoire, invention d'une réalité inédite⁶.

Le philosophe est poète, comme l'expérimentateur, mais sans les risques et les garanties de l'expérimentation: c'est avec les concepts qu'il expérimente, avec les manières de parler, de concevoir, de raconter et d'apprendre qu'invente notre histoire et qui inventent notre histoire. La finalité est un concept philosophique, mais si la pertinence du concept de finalité a été remise en question par les sciences, si la narration de l'évolution darwinienne a pu et dû prendre le risque de lui substituer un labyrinthe d'intrigues qui n'offrent aucune leçon, aucune vérité qui les transcende, le philosophe doit se remettre au travail, inventer ce que peuvent être des significations, une éthique, des normes peut-être, qui ne visent pas à transcender l'histoire, réinventer dans son propre registre les concepts qui donnent sens à ce que nous avons, historiquement, appris à apprendre.

NOTES

1. Voir I. Prigogine et I. Stengers, *Entre le temps et l'éternité*, Paris, Fayard, 1988.
2. Voir *Différence et répétition*, Paris, PUF, 1972.
3. J. Schlanger, *Les métaphores de l'organisme*, Paris, Vrin, 1971.
4. Voir notamment L. Segal, *Le rêve de la réalité*, Paris, Seuil, 1990 (*The Dream of Reality*, New York, Norton, 1986).
5. Id., chap. 2.
6. Voir L. Chertok et I. Stengers, *Le coeur et la raison*, Paris, Payot, 1989.