

**BULLETIN N° 147
ACADÉMIE EUROPEENNE
INTERDISCIPLINAIRE
DES SCIENCES**



Séance du mardi 14 septembre 2010:

**Présentation par Valentine ROUX, Directeur de Recherche au CNRS , de :
« Le projet Arkeotek: savoir constitué et cumul des connaissances en sciences
humaines »**

Prochaine séance : mardi 12 octobre 2010:

**MSH, salle 214-18heures
ASSEMBLEE GENERALE AEIS**

ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES

FONDATION DE LA MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME

PRESIDENT : Michel GONDRAN
VICE PRESIDENT : Pr Victor MASTRANGELO
SECRETAIRE GENERAL : Irène HERPE-LITWIN
TRESORIER GENERAL : Bruno BLONDEL
MEMBRE DU CA Patrice CROSSA-RAYNAUD

PRESIDENT FONDATEUR : Dr. Lucien LEVY (†)
PRESIDENT D'HONNEUR : Gilbert BELAUBRE
SECRETAIRE GENERAL D'HONNEUR : Pr. P. LIACOPOULOS (†)

CONSEILLERS SCIENTIFIQUES :
SCIENCES DE LA MATIERE : Pr. Gilles COHEN-TANNOUDJI
SCIENCES DE LA VIE ET BIOTECHNIQUES : Pr François BEGON

SECTION DE NICE :
PRESIDENT : Doyen René DARS

SECTION DE NANCY :
PRESIDENT : Pr Pierre NABET

Septembre 2010

N°147

TABLE DES MATIERES

P. 03 Compte-rendu de la séance du mardi 14 septembre 2010
P. 05 Annonces
P.09 Documents

Prochaine séance: mardi 12 octobre 2010 18h MSH, salle 215-18heures :
ASSEMBLEE GENERALE AEIS

**ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES
SCIENCES**

Maison des Sciences de l'Homme, Paris.

**Séance du
Mardi 14 septembre 2010**

Maison des Sciences de l'Homme, salle 215, à 18 h.

La séance est ouverte à 18 h. 00 sous la Présidence de Michel GONDRAN et en la présence de nos collègues Gilbert BELAUBRE, Brigitte DEBUIRE, Françoise DUTHEIL, Claude ELBAZ , Walter GONZALEZ, Irène HERPE-LITWIN, Gérard LEVY, Jacques LEVY, Victor MASTRANGELO, Alain STAHL.

Etaient excusés François BEGON, Bruno BLONDEL, Alain CARDON, Gilles COHEN-TANNOUDJI , Françoise DUTHEIL, Jean -Pierre FRANCOISE , Walter GONZALEZ, Marie-Louise LABAT, Saadi LAHLOU, Pierre MARCHAIS, Pierre PESQUIES.

**I) Présentation par Valentine ROUX, Directeur de Recherche au CNRS ,
du
« projet Arkeotek: savoir constitué et cumul des connaissances en
sciences humaines »**

Valentine ROUX est Directrice de Recherche au CNRS à l'UMR 7055 « *Préhistoire et Technologie* » dont les domaines de recherche sont l' Application de l'approche dynamique à l'archéologie, la technologie céramique, l'ethnoarchéologie, la modélisation des techno-systèmes, la constitution de bases de connaissances (www.arkeotek.org). Elle a pendant de nombreuses années travaillé avec Jean-Claude GARDIN connu pour ses travaux archéologiques en Afghanistan sur les sites de Bactriane et qui est également le fondateur en 1970 du Centre de Recherche archéologique du CNRS . Jean Claude GARDIN très épris d'épistémologie a cherché à systématiser les méthodes d'analyse et de classification documentaire des données scientifiques Il est notamment connu pour avoir élaboré un système d'exploitation automatisée des découvertes archéologiques : le [SYNTOL..](#) et il est également fondateur de l'association ARKEOTEC.

Valentine ROUX nous détaille le projet ARKEOTEC. Le projet ARKEOTEC vise à faciliter la constitution de connaissances en archéologie. Comme dans l'ensemble des sciences humaines il y existe une pléthore de publications dans lesquelles il est difficile de se frayer un chemin. Quelles sont les données pertinentes ? Comment démontrer avec une certaine rigueur certaines propositions ? ¹

¹ A toutes fins utiles on peut relire dans le bulletin n°146 dans les documents : « projets en cours :les corpus logicistes » issu du site <http://www.arkeotek.com>

Elle nous expose notamment comment on peut construire des *arbres d'inférences* permettant à partir d'un ensemble de données initiales , via des propositions intermédiaires, d'aboutir à un ensemble de propositions interprétatives finales.

Les propositions initiales sont dites déclaratives c'est-à-dire ne faisant pas l'objet d'une démonstration. Néanmoins elles sont précisées tandis que les opérations de dérivation sont fondées sur l'interprétation et le sens des objets sont spécifiées ce qui permet une analyse rapide du contenu d'un article .²

Il en résulte une condensation drastique des textes sans perte de substance mais avec élimination d'une rhétorique pesante. Une lecture rapide avec une meilleure rigueur de l'argumentation en résulte. On peut effectuer une consultation des éléments d'inférence rendant la critique plus pertinente. On peut ainsi analyser les bases de données et les éléments d'inférence...

Les bases de connaissances sont issues :

- a) D'un savoir factuel (données observées propres au domaine considéré recueillies avec une intention scientifique préalable)
- b) D'un savoir opératoire par symétrie (recherche de règles de raisonnement obéissant à une logique universelle).

La recherche de telles règles – comparables à une axiomatique du domaine – pose cependant problème en sciences humaines. Les règles n'existent pas, il faut les trouver...

Néanmoins la mise en œuvre du projet logiciste permet *une modélisation de la recherche* en développant un format SDC (Scientific Constructs and Data) entraînant une analyse rigoureuse ,un archivage facilité et des possibilités didactiques améliorées. Elle implique notamment la collaboration de chercheurs en informatique et dans le domaine des Sciences humaines.

L'association ARKEOTEK, née en 2003, s'est inspirée du projet logiciste . Elle donne lieu à la publication d'une revue « The Arkeotek Journal » qui publie des articles réécrits selon les principes logicistes . Cette revue a reçu la soutien de la MSH et des éditions EPISTEMES.³

Après une riche discussion , la séance prend fin.

Bien amicalement à vous,

Irène HERPE-LITWIN

² On peut à cet effet relire dans le bulletin n°146 les deux articles de JC GARDIN : »Comment réécrire –ou écrire directement – un article d'archéologie selon les principes du logicisme ? »

³ Voir <http://www.arkeotek.com>

Annonces



Agenda
octobre 2010

[Appels](#)

[Professeurs et chercheurs invités](#)

[Manifestations
scientifiques](#)

[Publications](#)

[AAR](#)

À signaler.

- > La Fondation MSH souhaite rendre hommage au grand penseur Mohammed Arkoun, récemment disparu, qui donnait encore le 18 juin dernier à la FMSH une conférence, la [1re conférence Michel Seurat](#), sur "Religion, politique et éducation : réflexions sur les choix du Maghreb indépendant". Spécialiste de langue et littérature arabe, grand connaisseur du droit islamique, de la philosophie, de l'histoire et de la géographie du monde musulman, professeur émérite d'histoire de la pensée islamique à la Sorbonne, Mohammed Arkoun a marqué l'histoire des sciences humaines et sociales ainsi que des relations internationales par la création d'une nouvelle discipline : l'islamologie appliquée. Il fût par ailleurs un des initiateurs du dialogue interreligieux. Nous vous invitons à écouter un hommage qui lui a été rendu dans le cadre d'une [émission spéciale sur France Culture](#).
- > Le [programme de soutien aux bibliothèques de recherche](#) a envoyé cet été 8 tonnes de livres et de revues (11 palettes, 254 colis !) principalement en Afrique (Congo Kinshasa, Rwanda, Côte d'Ivoire, etc.), mais aussi en Irak, Russie et Roumanie ([voir la liste des envois](#)).

Appels.

[voir +](#)

- > Dernière ligne droite pour déposer vos candidatures pour une [bourse post-doctorale Fernand Braudel-IFER](#).
- > Retrouvez les [appels à projets européens](#) dans le cadre de la direction du développement.

Chercheurs.

[voir +](#)

- > Plus de 80 chercheurs participent ce mois-ci aux programmes de la Fondation MSH.

Manifestations scientifiques.

[voir +](#)

- > Plusieurs manifestations scientifiques ce mois-ci sur l'aire arabo-musulmane. Après un séminaire sur "Tribus et armée américaine en Irak", le 4 octobre dans le cadre de la chaire "Management multiculturel et performances de l'entreprise" (Renault-École polytechnique-HEC), un colloque à Erbil en Irak du 12 au 14 octobre, "Écrire l'histoire aujourd'hui : regards croisés franco-irakiens", mais aussi deux journées d'études sur "Pratiques et cultures de la réconciliation dans les pays de l'aire arabo-musulmane" au Collège de France les 30 septembre et 1er octobre, et enfin un colloque à l'EHESS, "Il était une fois les indépendances africaines... La fin des empires ? les 21 et 22 octobre.

Publications.

[voir +](#)

- > FMSH-Diffusion et les Éditions de la MSH sont présents aux [13es rencontres de l'histoire](#), à Blois du 14 au 17 octobre, ainsi qu'au [20e Salon de la revue](#), à Paris du 15 au 17 octobre, avec notamment le débat "Quand l'Humour rencontre la Psychanalyse" le 16.
- > La Fondation s'associe au lancement de Association of European University Presses ([AEUP](#)) pendant la [Foire du livre de Francfort](#), le 7 octobre. Elle l'héberge par ailleurs dans ses locaux.
- > La revue [Terrain](#) vient de lancer son [blog](#), dans le but est de mettre ses articles et les livres de la collection "[Ethnologie de la France](#)" en lien avec l'actualité.

AAR Archives audiovisuelles de la recherche.

[voir +](#)

- > Retrouvez un entretien avec François KOLTES sur l'Afrique, une histoire de famille et une source d'inspiration littéraire, qui a été mis en ligne sur le site des [AAR](#).



D) Notre Collègue Alain STAHL nous fait part de la seconde édition de son livre « Science et Philosophie » paru il y a six ans aux Editions VRIN :

« Voici six ans qu'est parue la première édition. J'avais entrepris de traduire mon ouvrage en anglais ; du coup, j'ai introduit quelques modifications, pour trois raisons différentes :

La première est que j'ai voulu profiter des très nombreuses remarques que j'ai reçues de mes lecteurs, et dont je les remercie bien vivement.

La deuxième est que j'ai utilisé ces six années pour approfondir quelques thèmes, que je n'avais qu'effleurés, et qui contribuent à cet examen général des sciences, but de mon travail depuis vingt ans. C'est spécialement le cas des mathématiques constructives, de la cosmologie, des questions de complexité en biologie.

La troisième est que, tentant de rester au contact de la science récente, j'ai actualisé exemples et références, introduit quelques questions nouvelles. Heureusement, ceci laisse intactes les positions philosophiques générales de ma troisième partie !

A mon âge, mon ambition n'est pas d'entreprendre d'autres ouvrages, mais de garder celui-ci vivant encore quelques années. Je compte proposer à mes lecteurs une mise à jour régulière sur le Net (voir mon site <http://perso.wanadoo.fr/alain.stahl>). »

II) Notre Collègue Christian HERVE nous fait part d'une invitation de l'Université Paris Descartes :



Le Professeur **Axel KAHN**, Président de l'Université Paris Descartes

Le Professeur **Patrick BERCHE**, Doyen de la Faculté de Médecine Paris Descartes

Le Professeur **Christian HERVÉ**, Directeur du Laboratoire d'Éthique Médicale et de Médecine Légale et le Docteur **Grégoire MOUTEL**, Secrétaire général de la Société Française et Francophone d'Éthique Médicale

Vous invitent à la conférence :

« La capacité d'altruisme du citoyen français »

Avec : **M. Michel DOUCIN** (Ambassadeur pour la Bioéthique au Ministère des Affaires Etrangères), **M. Claude HURIET** (Président de l'Institut CURIE), **Pr. Caroline GUIBET-LAFAYE** (Sociologue, CNRS), **Pr. Didier HOUSSIN** (Directeur Général de la Santé), **Pr. Christophe LEGENDRE** (Néphrologue, Hôpital Necker-Enfants Malades)

Le mercredi 03 novembre 2010, à 18h
AMPHITHEATRE PORTIER
Faculté de médecine Paris Descartes
 15 rue de l'École de Médecine - Paris 6^e (M^o Odéon)

Contact : christian.herve@parisdescartes.fr

III) Jean-Jacques KUPIEC, chercheur au Centre Cavallès de l'ENS nous fait par du changement concernant le séminaire de Delphine Kolesnik sur « Descartes et la physiologie » prévu le 22/9 et qui est reporté au 24/11. Voir nouveau programme ci-dessous.

Séminaire sur les rapports entre la physique et les sciences de la vie

Centre Cavallès –ENS-Ulm

A l'ère de la biologie post-génomique et de la biologie des systèmes, les appels à la collaboration entre physiciens et biologistes sont de plus en plus fréquents, cette multidisciplinarité étant considérée comme un moyen de dépasser les limites de la biologie moléculaire. En réalité, cette attitude ne tient pas compte de l'histoire. La physique et les sciences de la vie ont toujours été étroitement liées depuis l'antiquité. Au XX^e siècle, la biologie moléculaire, elle-même, a été créée par des physiciens et elle est née de la volonté d'appliquer une approche physico-chimique à l'étude du vivant. Il nous semble donc utile d'approfondir la question en revenant sur l'histoire des rapports entre la physique et les sciences de la vie et en analysant les pratiques actuelles à l'interface entre les deux disciplines. Le séminaire, sans être exhaustif, mêlera d'une part, des interventions d'historiens et de philosophes et d'autre part, des exposés de physiciens qui expliqueront leur démarche en biologie.

Programme 2010-2011

(Le séminaire se tiendra à 13H30 dans la salle Lapie, 1er étage, 29 rue d'Ulm, 75005 Paris)

20 Octobre : Relativité d'échelle en biologie systémique (Laurent Nottale et Charles Auffray)

17 Novembre : Physique et sciences de la vie chez Aristote (Pierre Pellegrin) 24 Novembre : Descartes et la physiologie (Delphine Kolesnik, MCF Philosophie, ENS Lyon)

8 Décembre : Les minima vivants entre réductionnisme et holisme : le débat Maupertuis-Diderot sur le statut ontologique de la molécule (Charles Wolfe, Université de Pittsburgh).

12 Janvier : De Buffon à Lamarck, les newtoniens en histoire naturelle Pascal Charbonnat, IREPH-DIPSA, Université Paris Ouest Nanterre)

9 Février : Le rôle des physiciens dans la genèse de la biologie moléculaire (Michel Morange, Centre Cavallès, ENS-Ulm)

9 Mars : Dynamiques et structures : impact pour la construction d'une théorie en biologie (Bertrand Laforge, UPMC, Laboratoire de Physique Nucléaire et des Hautes Energies)

6 Avril : Symétries et dualités: de la physique à la biologie par extensions théoriques (Giuseppe Longo, Département d'Informatique, ENS-Ulm)

11 Mai : Sur le rôle de l'espace dans le développement tumoral (Dr Cyril Rauch, Ecole vétérinaire Université de Nottingham, UK)

8 Juin : Les rapports entre les phénomènes physico-chimiques et le vivant chez Claude Bernard (Pascal Charbonnat, IREPH-DIPSA, Université Paris Ouest Nanterre)

Date à préciser en mai ou juin : "Une fourmi de 18 mètres de long, ça n'existe pas !" (R. Desnos) : De quelques contraintes physiques sur le vivant (Jean-Marc Lévy Leblond, Université de Nice)

Documents

Pour illustrer l'intervention de Valentine ROUX nous vous proposons un article de Jean Claude GARDIN, paru en 2008 sur <http://enquete.revues.org/document1043.html>.

p. 10 : Le raisonnement logiciste et les conflits d'interprétation

Dans le cadre d'une préoccupation épistémologique générale sur le sens des modélisations, nous vous proposons un texte de Franck VARENNE, Directeur du département de Philosophie de l'Université de Rouen, Maître de conférences en philosophie de la connaissance

P. 22: ARGUMENT : que vous prouve une simulation ?

Suite à notre précédent congrès « *Perspectives des approches expérimentales et théoriques de l'évolution* » nous vous proposons un article de Pascal PICQ, anthropologue :

P. 25 : « De l'hominisation au développement durable : d'un paradigme à l'autre »

Le questionnement logiciste et les conflits d'interprétation

Jean-Claude Gardin, « Le questionnement logiciste et les conflits d'interprétation », *Enquête*, Débats et controverses, 1997, [En ligne], mis en ligne le 28 novembre 2008. URL : <http://enquete.revues.org/document1043.html>.

Résumé

L'analyse logiciste des constructions savantes a pour but de mettre à nu leurs composantes symboliques : une base de données (observations et présuppositions) et un ensemble d'opérations de réécriture exprimant le raisonnement qui relie cette base aux thèses de la construction. Les travaux inspirés de ce programme depuis une vingtaine d'années soulèvent des questions intéressantes dans les perspectives d'une épistémologie pratique maintes fois exposées. L'étude des conflits d'interprétation y tient une large place ; elle s'apparente à l'analyse des controverses scientifiques mais vise moins à expliquer celles-ci, du point de vue socio-historique, qu'à mieux définir les voies choisies pour les résoudre, les éluder ou les dépasser, selon les cas. Le questionnement logiciste porte sur les conséquences intellectuelles et institutionnelles de ces choix. L'affirmation de sa pérennité procède à la fois d'un constat et d'un pari, l'un et l'autre argumentés dans cet article.

texte intégral

La première controverse dont je dois faire état est celle, courtoise mais que je croyais ferme, qui m'opposa d'abord à l'éditeur de ce numéro d'*Enquête* lorsqu'il eut l'amabilité de m'inviter à y collaborer. À quoi devais-je cette offre ? Sans doute à la place qu'occupe l'analyse des conflits d'interprétation dans le programme logiciste auquel on m'associe volontiers¹. Conflits, débats, controverses, nous sommes bien, en effet, dans un même paysage ; toutefois, je pensais avoir déjà trop écrit sur la façon dont l'analyse logiciste des constructions interprétatives s'y déploie pour qu'il fût utile, une fois encore, de « reprendre la question ». À mes réticences des objections furent invoquées, qui me persuadèrent de tenter un nouvel essai ; mais essayer quoi ? Avancer des idées neuves sur le sujet ? J'avoue n'en avoir acquies aucune depuis des années, comme en témoigne l'abondance des redites dans mes écrits. Commenter les idées neuves d'autrui en ces mêmes matières ? L'obstacle, ici, est que je suis plus sensible à la diversité des variations qu'à l'originalité des thèmes dans la marée toujours montante des livres consacrés aux questions d'épistémologie dans les sciences humaines, à quelque enseigne qu'on les place – histoire des idées, sociologie de la connaissance, philosophie des sciences, etc. C'est donc à une tâche plus modeste que je m'essaierai dans le cas présent : je tenterai de résumer les raisons qui me paraissent assurer la pérennité du questionnement logiciste, au-delà des façons toujours plus nombreuses et toujours plus savantes de l'éluder. Ce parti m'oblige à rappeler quelques positions du programme logiciste pour les besoins de la démonstration.

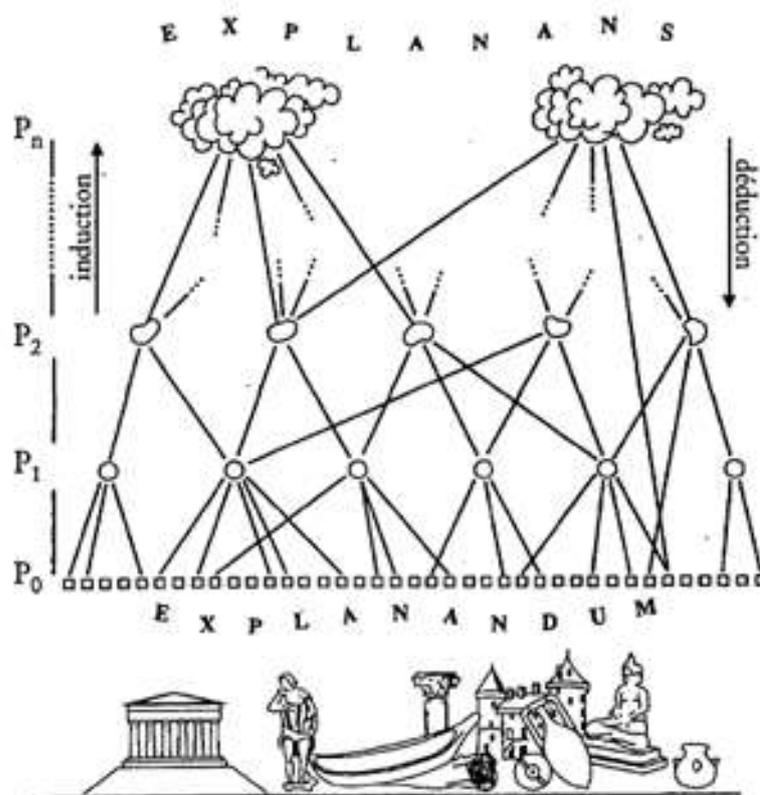
Rétrospective

[1] Un premier point concerne la différence entre l'étude socio-historique des controverses et l'analyse logiciste des conflits d'interprétation. L'une vise à dégager les facteurs de toute espèce qui sont à l'origine de « divergences de vue » prises dans le sens le plus large et dans les contextes les plus variés ; l'autre considère les phénomènes de multi-interprétation dans le champ d'une discipline, ou mieux d'une problématique scientifique particulière, pour mettre en lumière les sources techniques des divergences constatées (le terme « techniques » s'entend ici des techniques de la construction savante, ramenée à ses composantes symboliques essentielles).

Un exemple, s'il en faut, pris dans ma propre discipline, l'archéologie : le cas de Stonehenge. On sait la variété des interprétations auxquelles a donné lieu le cercle de monolithes qui a rendu le nom de cette localité célèbre parmi les préhistoriens du monde entier. Un livre est paru qui défend une thèse nouvelle touchant l'origine du monument : il serait l'œuvre d'une communauté bretonne, exogène par rapport au

peuplement connu du Wiltshire à l'époque de Stonehenge. Des voix se sont immédiatement élevées outre-Manche pour contester cette dépossession hypothétique ; une controverse s'est ainsi engagée, qui ne manquera pas d'intéresser à juste titre la sociologie de la préhistoire. À terme, toutefois, le débat sera tranché par des critères scientifiques qui l'emporteront sur tout autre « facteur » socio-historique de la controverse. C'est au repérage de ces critères-là de décision que s'attache principalement l'analyse logiciste des raisonnements.

[2] Une différence connexe sépare cette entreprise des études consacrées aux processus de découverte. La schématisation d'une construction savante, dans le premier cas, ne prétend pas retracer les cheminements intellectuels qui ont conduit à sa formulation finale dans une publication scientifique. Soyons plus précis : les opérations mobilisées dans un texte scientifique pour passer de la base de données $\{P_0\}$ aux hypothèses ou conclusions $\{P_n\}$ de l'auteur – ou l'inverse – n'ont *a priori* rien à nous dire quant aux mécanismes psychologiques mis en jeu dans l'émergence de $\{P_n\}$ ou dans la recherche de sa démonstration sur la base de $\{P_0\}$. (Cf. schéma).



Les deux composantes des constructions savantes dans les schématisations logicistes

a — la base de données $\{P_0\}$ (composante horizontale, en extension) ;
 b — les opérations de réécriture $\{P_i\} \rightarrow \{P_{i\pm 1}\}$ (composante verticale, en intensité).
 Reproduit d'après J.-C. Gardin, *Une archéologie théorique*, Paris, Hachette, 1979, p. 177, fig. 23.

[3] L'étroitesse du cadre méthodologique ainsi tracé et la relative pauvreté des ambitions qu'on y poursuit sont cause de la façon terre à terre dont sont ici définies les controverses. On les considère à deux échelles : a) une échelle macroscopique lorsqu'on se borne à constater qu'à partir d'observations empiriques et de présuppositions théoriques plus ou moins comparables (niveau P_0), des auteurs divers fondent des hypothèses ou des conclusions différentes (niveau P_n) ; b) une échelle microscopique lorsque le même phénomène se manifeste au niveau des opérations successives de réécriture $\{P_i\} \rightarrow \{P_{i\pm 1}\}$ qui relie P_0 à P_n (ou l'inverse), les mêmes antécédents donnant lieu à des dérivations différentes selon les auteurs ou selon les moments du raisonnement.

Le repérage des divergences de type a) est relativement facile dans un domaine ou sur un thème de recherche précis ; il invite à explorer les divergences de type b), les plus intéressantes au regard d'une

épistémologie pratique. La détection et la schématisation des controverses de cet ordre constituent la part la plus ardue du programme logiciste ; c'est aussi celle qui, selon moi, le justifie.

[4] A quoi servent, en effet, de tels repérages ? La règle du jeu convenue dans ce programme est que les divergences ainsi compilées méritent *a priori* d'être traitées comme des problèmes justiciables peut-être de quelque solution, et exigent par conséquent qu'on s'emploie à chercher celle-ci par les voies habituelles de la recherche dans les disciplines empiriques². L'aboutissement est, au mieux, une contextualisation des opérations d'inférence $p \rightarrow q$, lorsqu'on parvient à caractériser le domaine d'une règle équivalente $p' \rightarrow q$ où p' contient des spécifications non formulées dans p . L'archéologie, pour m'en tenir à une discipline que je connais, regorge d'exemples parfaitement réussis dans ce sens ; et le progrès des connaissances est là manifeste, dans l'affinement continu de telles règles substituées à des pratiques discursives plus lâches ou plus rhétoriques. Il serait surprenant que le phénomène n'eût aucun parallèle ailleurs, comme le voudrait la thèse du caractère non cumulatif des résultats de la recherche dans les sciences de l'homme.

[5] Il reste que l'exercice précédent a ses limites : un très grand nombre de nos pratiques argumentatives résistent à ces tentatives de régulation, au moins si l'on écarte cette forme spacieuse de rationalisation qui consiste à inclure dans p' le nom de l'auteur de l'opération $p \rightarrow q$... On aurait tort cependant de ne voir là qu'un truc, et plus encore de le railler ; car il est facile de démontrer que l'apprentissage académique de ce qu'on désigne et pratique dès l'école sous le nom d'« explication de texte » passe largement par l'acceptation de cette rationalité-là³.

Le questionnement logiciste s'étend au-delà des limites que je viens d'évoquer : à quelle logique, s'il en est, obéissent nos pratiques interprétatives lorsque les opérations qui les constituent ne se prêtent pas au processus de régulation rappelé plus haut ? La réponse que je proposai d'abord fut, plutôt qu'une logique, un art de l'expression qui captive l'intérêt du lecteur et donne à l'interprétation un pouvoir de persuasion comparable à celui des récits de fiction lorsqu'ils ont cette qualité – une qualité littéraire, par conséquent, qui n'a pas peur de dire son nom, ni d'affirmer qu'elle n'est pas celle de n'importe quel « récit⁴ ».

[6] Cette dualité Science/Littérature n'avait assurément rien d'original : j'ai naguère tenu à rappeler que trente ans avant C. P. Snow un philosophe oublié du nom de Pius Servien l'avait admirablement assise à travers une illustration des deux chemins de la connaissance qu'ouvraient, selon ses termes, le langage des sciences et le langage lyrique, sans laisser aucune place à un troisième⁵. Par la suite, le langage lyrique a été revendiqué par des historiens rebelles au langage des sciences, mais sous couvert d'un qualificatif « narratif » moins exigeant que le lyrique ou le littéraire⁶.

Un glissement s'est néanmoins produit, de Pius Servien (ou Paul Valéry, qui l'approuvait) à nos contemporains. Pour les premiers, les deux voies de la connaissance étaient alternatives, ou mieux complémentaires, au service de la pénétration de toutes choses, naturelles ou humaines ; pour les seconds, le mode narratif semble plutôt conçu comme un substitut du mode logico-scientifique, jugé impropre à l'interprétation des faits humains. L'embarras de ce dernier parti, à mes yeux, est que la narrativité est un trait caractéristique de toutes sortes d'écrits – contes, reportages, romans, mémoires, et jusqu'aux racontars les plus anodins de la vie quotidienne – de sorte qu'il appartient au chercheur de distinguer les siens d'une manière plus précise afin de sauvegarder son statut professionnel. Pour ma part, je n'y suis jamais parvenu, sinon par un retour au mode logico-scientifique – comme le nomme Jérôme Bruner, cet autre avocat moderne du dualisme⁷ – dont le programme logiciste n'est à l'évidence qu'un sous-produit. Bref, le souhait d'un relais narratif, au-delà des limites de la construction savante, n'a rien à voir avec le désir d'affranchir celle-ci de toute référence ou révérence scientifique.

[7] Une autre manière de formuler le rejet du mode logico-scientifique, tenu pour inapplicable au monde de l'humain, consiste à invoquer une troisième voie de la connaissance, diversement située : entre science et littérature selon les uns, entre science et sens commun selon d'autres. La définition de cette voie moyenne revêt le plus souvent des formes négatives : chercheurs que nous sommes, nos constructions ne sauraient être assimilées à celles des littérateurs, journalistes ou autres narrateurs – trop libres – mais elles ne sauraient l'être non plus à celles de nos collègues des sciences naturelles ou des formalisations complètes – trop contraintes. Dès lors, comment les caractériser de façon positive, autonome, sans référence à ces deux

pôles ? Ici encore, je n'y suis jamais parvenu ; et il ne faut pas chercher ailleurs les sources de mon scepticisme à l'égard de la Troisième voie et de son avenir.

ET POURTANT... et pourtant, me dira-t-on, c'est bien elle qui l'emporte aujourd'hui, ô combien massivement, comme en témoignent non seulement les nombreux manifestes en sa faveur mais aussi et surtout l'écrasante prédominance des textes de sciences humaines qui ne « ressemblent », en effet, ni à ceux des sciences naturelles, ni à ceux de la Littérature avec un grand L, ni à ceux de la prose commune. La suite de cet essai sera consacrée aux raisons qui me rendent insensible à cette objection de fait.

Différends présents

J'introduirai cette seconde partie en revenant à mon sujet véritable : la pérennité du questionnement logiciste. Cette affirmation doit surprendre tant les traces du phénomène sont minces, pour ne pas dire totalement absentes dans la littérature des sciences humaines. Je l'étaye néanmoins sur un certain nombre d'observations, déjà livrées ailleurs, que je me bornerai par conséquent à énumérer à la suite des précédentes, aussi laconiquement que possible.

[8] Commençons par déblayer le terrain des critiques adressées au programme logiciste. J'ai montré par ailleurs⁸ qu'elles reposaient pour la plupart sur des malentendus. L'erreur majeure porte sur les ambitions scientifiques qu'on prête à ce programme, en oubliant qu'un de ses objectifs, affirmé dès l'origine et maintes fois rappelé, est de rendre manifeste la nécessité de ce que j'ai appelé plus haut un relais littéraire, au-delà des limites vite atteintes de la construction scientifique (*supra*, § 5). Encore faut-il s'entendre sur cette expression : qu'est-ce qu'une construction « scientifique » appliquée aux œuvres ou aux conduites humaines ? En adoptant les critères auxquels les sciences de la nature nous ont à cet égard habitués depuis quelques siècles, nous serions coupables, dit-on, d'ignorer l'immense littérature consacrée à la démonstration de leur irrecevabilité dans le domaine de l'humain. Nenni, ce n'est point ignorance, mais bien résistance, fondée sur le constat banal de la prédominance des critères en question, à long terme, dans l'édification de nos savoirs spécialisés.

[9] Où diable vais-je chercher de tels « constats » ? Eh mais, dans ma propre discipline, pour commencer : l'archéologie, science historique s'il en fut, anthropologique aussi bien, puisqu'elle s'efforce de caractériser les sociétés anciennes sur les mêmes plans que l'ethnologie ou la sociologie face à des communautés vivantes. Mon expérience personnelle du « terrain » est limitée, j'en conviens ; elle a suffi pourtant à me persuader de l'efficacité d'un savoir bâti dans son langage et dans sa logique propres (ou sales, si l'on veut : *infra*, § 12), lorsque, confrontés à des observations inédites, nous l'utilisons pour formuler des diagnostics, des prédictions, bref des interprétations capables de résister par la suite à l'épreuve de faits nouveaux, au moins pour un temps.

Curieusement, l'histoire des courants qui ont tour à tour occupé l'avant-scène en archéologie au cours des dernières décennies illustre bien cette suprématie têtue de l'ordre logico-empirique en matière de raisonnements interprétatifs, en dépit des entorses que les modes successives lui font subir. (A) Vint d'abord, dans les années cinquante, un mouvement opposé au laxisme intellectuel dont l'archéologie dite traditionnelle était jugée coupable : ce fut la « nouvelle archéologie », avec ses plaidoyers en faveur des pratiques scientifiques pures et dures – la mesure instrumentale, le quantitatif, substitués à l'impressionnisme de nos sens ; la méthode hypothético-déductive, réputée plus rigoureuse que l'alliance traditionnelle de l'induction et de la confrontation empirique, etc. (B) Les critiques ne tardèrent pas, les unes soulignant la persistance des démarches « anciennes » et leur fécondité chez ceux-là même qui les fustigeaient, les autres dénonçant l'anachronisme d'une apologie de la science dans le monde présent, agité par des mouvements inverses – postmodernisme, herméneutique, relativisme culturel, etc. (C) La mode suivante, dans les années quatre-vingt, fut celle des mouvements en question : on y affirmait l'inanité du paradigme scientifique en archéologie, les biais inévitables de nos lectures du passé, certains condamnés (l'impérialisme occidental, rationnel, colonial, etc.), d'autres bienvenus (féminisme, tiers-mondisme, popularisme, etc.), et, *last but not least* (car nous sommes dans un contexte largement anglophone), la base sociale de la validation au lieu des références désuètes à l'empirisme. (D) Les libertés ainsi accordées à l'interprète eurent en archéologie le même effet qu'ailleurs : une abondante production de constructions dont Colin Renfrew, seigneur de l'archéologie britannique, avouait récemment que rien ne les distinguait à ses

yeux des « most fantastical assertions of the lunatic fringe about flying saucers, earth magie and corn circles ». Le moment est venu, poursuit-il, d'en revenir à « the more careful and often the more painstaking delineation of arguments which can proceed more through the construction of frameworks of inference than by interpretive leaps⁹ ». On ne saurait mieux dire ; « a new undertaking », ajoute Renfrew – *Well*, pas vraiment : c'est à quoi le programme logiciste s'emploie depuis vingt ans.

L'archéologie constituerait-elle en ces matières un cas particulier ? Je n'en ai pas le sentiment. Même les plus relativistes des historiens en reviennent au témoignage des « faits » lorsqu'il s'agit d'invalider les thèses négationnistes ou créationnistes, par exemple, par des voies qui sont ou devraient être celles de la science avant celles de la morale ou de la religion. Et ce que je sais des pratiques de mes amis ethnologues, linguistes ou musicologues sur le terrain (et au-delà) me laisse penser que le raisonnement scientifique le plus « standard » garde là aussi tous ses droits.

[10] Un raisonnement néanmoins conduit, disais-je plus haut, « dans son langage et selon sa logique propres ». Il règne à cet égard d'autres malentendus. Le langage, d'abord : les engouements qu'on nous prête pour les systèmes de représentation artificiels iraient, a-t-on écrit, jusqu'au projet de substituer au langage naturel des codes ou des langages protocolaires unifiés, pour une discipline tout entière. Cette visée normative était présente et l'est encore dans la conception des systèmes de recherche documentaire, inévitablement : car le principe tant vanté du « traitement de l'information en langage naturel » ne résiste pas plus aujourd'hui qu'hier à l'examen¹⁰. Elle n'apparaît en revanche nullement dans la schématisation logiciste des constructions savantes : les bases de données que reconstitue l'analyse sont formulées dans le langage de l'auteur – langue naturelle ou « spéciale » selon le point de vue qu'on en a – sans transformation de la part de l'analyste (hormis le cas d'ailleurs délicat d'une traduction).

L'intention normative montre le nez, toutefois, lorsqu'on se place dans la perspective de l'étude des controverses. La démarche logiciste consiste alors à schématiser l'architecture des constructions concurrentes, relatives à un même objet, puis à cumuler ces schématisations dans une base de connaissances unique illustrant différentes manières d'interpréter les mêmes faits (de Po vers Pn) ou diverses façons d'étayer les mêmes hypothèses (de Pn vers Po)¹¹. Les problèmes linguistiques, dès lors, se posent immédiatement, dans la mesure où l'appréciation du « même » et du « différent » passe par la reconnaissance des phénomènes de multivocité habituels : synonymies, polysémies, hétérogénéité des catégories de la description, etc., dans l'acception bien entendu relative de ces termes, selon l'univers de discours visé. Mais qu'y a-t-il là de choquant ou même de nouveau ? Toute discipline qui se respecte est condamnée à des exercices de ce genre, avec ou sans la pression logiciste ; celle-ci n'est en l'espèce qu'un adjuvant, de par l'éclairage qu'elle projette sur les aspects sémiologiques des controverses et l'incitation forte qu'elle offre à les creuser.

[11] Après le langage, la logique de l'argumentation : le malentendu est ici du même ordre. L'analyse logiciste n'est pas une tentative de refonte du discours savant dans les moules de telle ou telle logique formelle. Elle repère et respecte les enchaînements que pratiquent les auteurs des textes visés, dans la syntaxe qui est la leur. La schématisation vise seulement à isoler les opérations d'inférence ou de réécriture auxquelles se ramènent ces enchaînements, débarrassés de leur expression rhétorique. Opérations de logique « naturelle », déclarent certains, prompts à transférer au raisonnement le qualificatif qu'ils appliquent au langage des sciences de l'homme¹². La réduction de ces opérations à des formules de réécriture $p \rightarrow q$ suggère néanmoins une lecture différente, tant nombre d'entre elles se révèlent éloignées du genre d'inférences pratiquées dans le discours ordinaire. Nos opérations logiques ne relèvent donc pas toutes du « raisonnement naturel¹³ » ou du sens commun ; une partie d'entre elles constituent ce que j'ai proposé d'appeler, à la suite de Stephen Toulmin, des « logiques de champ », aucunement formelles, mais qui n'en déterminent pas moins les cadres inférentiels où nos constructions savantes prennent forme, encouragées de temps à autre par quelques succès plus empiriques que mondains (*infra*, § 12).

S'agissant de l'étude des controverses, l'analyse logiciste a par ailleurs l'avantage de dégager les points précis où les divergences se produisent, d'une construction à l'autre, exprimées par des formules multivoques $p \rightarrow q_1, q_2, \dots, q_n \dots$. Je répéterai à ce propos ce que j'écrivais plus haut de l'apport sémiologique des schématisations : rien de bien neuf, toute discipline qui se respecte devant relever d'une

manière ou d'une autre ce genre de défis intellectuels, mais adjuvant notable, quand même, de par l'inventaire systématique des bifurcations du raisonnement constatées dans un univers de discours donné.

Les logiques de champ vers lesquelles on tend de la sorte n'ont pas l'universalité de la logique ; elles se constituent sur un tout autre plan, par la seule énumération des règles de dérivation (inférences, déductions) jugées recevables dans un domaine de recherche précis. Ne devrions-nous pas dès lors abandonner toute référence à la logique et nous contenter d'évoquer des bases de règles, comme en intelligence artificielle ? Dans l'état primitif des recherches en la matière, je n'y verrais pour ma part aucun inconvénient.

[12] Ainsi, sur le plan du langage et de la logique, le programme logiciste n'a pas les hautes ambitions dont on lui fait parfois grief. Rien n'interdirait même d'en rester à son aspect descriptif, en résistant aux attraits normatifs de l'entreprise. Considérons par exemple un sujet d'étude labouré par plusieurs chercheurs – le suicide, les femmes en politique, l'émergence de l'État, la pédophilie – et sur lequel ceux-ci entretiennent des vues différentes, matière à controverses ; l'analyse logiciste de leurs constructions respectives fournira l'inventaire des lieux où ces constructions divergent. Les uns se situeront dans le choix et dans la formulation des données (données observées, sans doute, mais aussi données présupposées, tirées de savoirs tenus pour établis ou des croyances de l'auteur), les autres dans la nature des opérations de dérivation ou de « détachement », comme les nomme Marie-Jeanne Borel¹⁴, qui relie ces données aux hypothèses/conclusions avancées par chacun. Dans les deux cas, le but n'est pas de révéler le caractère « sale » des outils employés, linguistiques ou logiques : nous le connaissons ou le pressentons sans la (dé)monstration logiciste ; et celle-ci n'implique en outre aucun jugement quant à la valeur des théories ainsi bâties, de quelque façon qu'on choisisse de l'éprouver.

Et après ? L'analyste quant à lui, peut s'arrêter là. Mais s'il est aussi chercheur et s'il a quelque curiosité ou compétence en la matière, il serait surprenant qu'il ne fût pas tenté d'aller plus loin, par une analyse désormais critique et non plus seulement descriptive des cheminements concurrents – les siens compris, bien entendu, s'il a eu la sagesse de se compter au nombre des auteurs visés. Dans ce dernier cas, qui est le meilleur des cas¹⁵, l'objectif ne sera pas d'« expliquer » les divergences par les biais personnels ou les contextes socio-historiques de chacun (*supra*, § 1), mais bien de s'employer à les « résoudre », fût-ce à long terme, par un double mouvement d'enrichissement et d'épuration des schématisations – enrichissement lorsqu'on s'attache à préciser le domaine de validité de telle ou telle des constructions concurrentes ; épuration lorsque le jeu des contre-exemples conduit à écarter telle ou telle autre, mise en défaut sur l'un et/ou l'autre des deux axes de la schématisation (l'axe horizontal des données {Po}, en extension, et l'axe vertical des opérations de réécriture {Pi} → {Pi±1}, en compréhension).

[13] Ce double mouvement n'est autre, on l'a compris, que celui de la réfutation des conjectures, dans le langage poppérien ; et il n'est praticable qu'à deux conditions. La première, « objective », est que le champ des observations empiriques accessibles autorise le jeu des infirmations/confirmations ; l'autre, « subjective », est qu'on ait envie de jouer à ce jeu. Si la première condition n'est pas remplie, il me semble assez clair, avec ou sans Popper, que nous ne sommes plus dans un univers de discours scientifique au sens usuel du terme, sauf à lui trouver une autre signification de nature à sauvegarder l'expertise, la profession ou le statut de l'interprète. C'est à quoi d'excellents esprits s'emploient inlassablement depuis des années. Depuis des années aussi, je rabâche mon inaptitude à donner une forme opératoire à leurs propositions (*supra*, § 7), sans pour autant méconnaître les limites du modèle scientifique – avec ou sans Popper – pour éclairer les ressorts des affaires humaines (*supra*, § 5). Voilà bien une controverse, par conséquent, digne de figurer parmi celles dont il sera question dans cette revue. Son intérêt est le niveau où elle se situe : peut-on aborder l'analyse des controverses engagées sur un sujet quelconque, dans le cadre d'une « science » humaine donnée (histoire, sociologie, etc.), lorsqu'on entretient des vues différentes sur le genre de démarches intellectuelles que recouvre le terme entre guillemets ?

Des vues différentes mais non point inconciliables, objectent certains, puisque nous semblons nous accorder au moins sur le caractère inévitablement hybride des constructions savantes, faites de morceaux apparentés à chacun des trois genres de discours dont il a été question plus haut (scientifique/logique, naturel/ordinaire, narratif/littéraire). Sans doute ; mais les constructions des sciences naturelles font elles-mêmes appel à ces trois genres, à l'occasion. La différence est qu'elles ne les mélangent pas, ou pas au

même degré que nos écrits habituels dans les sciences de l'homme. J'ai résumé ailleurs ce contraste par une formule assez simple : les produits d'un raisonnement conduit successivement sur le mode A, puis sur le mode B, ne sont pas les mêmes que ceux d'un raisonnement où les deux modes sont fondus en un troisième, [C16](#).

Cette controverse épistémologique sera-t-elle un jour tranchée ? Probablement, au fil des âges : je veux dire par là que je n'imagine pas qu'elle puisse l'être autrement que par l'évolution des sciences humaines elles-mêmes, à une échelle de temps plus longue qu'on ne la considère généralement dans des débats de ce genre. Une chose me paraît sûre en tout cas : c'est qu'on ne saurait guère attendre de la philosophie qu'elle ajoute quelque idée neuve en la matière, après toutes celles dont ses innombrables productions sur le sujet sont remplies. Plutôt qu'à un débat d'idées, il faut s'attendre selon moi à un processus de sélection plus ou moins darwinien, étalé sur plusieurs générations, où certains types de constructions savantes céderont progressivement la place à d'autres, pour des raisons qui tiendront largement aux vertus ou aux vices épistémologiques de chacune. Je terminerai cet essai par un rappel des observations qui fondent ce pari, plus abondamment exposées dans d'autres écrits.

Prospective

[14] Je citerai d'abord, sous un titre non provocateur, les progrès sensibles de la falsification (au sens français du terme). Ce n'est pas que la population des faussaires soit en croissance par rapport à la démographie générale, ni que ses techniques soient aujourd'hui plus perfectionnées qu'hier : mon ignorance est totale sur ces deux points. Je suis frappé en revanche par le nombre élevé des études consacrées de nos jours à la falsification dans les sciences humaines, comme aussi par le goût que nombre de chercheurs manifestent pour la production de pastiches dans leurs spécialités respectives. Les deux phénomènes sont sans doute liés, mais il est préférable de les considérer séparément.

Que les sciences humaines s'attachent de plus près que jadis à la falsification n'est que justice : les sciences naturelles n'ont jamais eu cette vocation puisque, par définition, la Nature ne produit pas de faux... Reste, bien sûr, la falsification des expériences ou des observations dont les sciences en question ont toujours été à l'affût, bien avant que les sociologues de la connaissance ne les prennent pour cible ; mais ce n'est pas de ce phénomène que je veux parler. Les falsifications les plus intéressantes pour les sciences de l'homme sont celles qui portent sur leurs propres objets d'étude : les textes littéraires, par exemple, écrits « à la manière de » tel ou tel auteur, ou encore les monuments ou les sites archéologiques fabriqués de toutes pièces, les tableaux, sculptures ou autres œuvres écoulées sur le marché de l'art sous des paternités fictives, etc. Les faussaires de cet ordre ont le plus souvent des motivations ludiques ou commerciales plutôt que didactiques ; leurs productions n'en soulèvent pas moins des questions intellectuelles intéressantes lorsque les spécialistes livrent, à propos de telles œuvres, des commentaires savants qui les authentifient, mais qu'on oublie promptement dès que la contrefaçon est dévoilée. Je ne crois pas nécessaire de préciser la nature de ces questions, sinon pour rappeler qu'elles prennent parfois un tour piquant lorsque la critique savante dénonce des faussaires qui n'en sont pas, jusqu'à les traduire en justice pour un délit qu'ils n'ont pas commis (je pense par exemple à ces étudiants d'un atelier de sculpture à Bologne, coupables d'avoir jeté dans un ruisseau, sans malice, des plâtres où ils s'étaient essayés à la manière de Modigliani ; la découverte fortuite de ces œuvres fut accueillie avec enthousiasme par des experts, qui n'hésitèrent pas à poursuivre les étudiants pour faux témoignage lorsque ceux-ci, croyant bien faire, racontèrent l'histoire vraie des plâtres).

Une objection commune est que ces méprises sont somme toute assez rares et que la science finit toujours par triompher. La seconde proposition s'appuie sur des cas tout à fait réels où le recours à des techniques issues des sciences naturelles lève les incertitudes que les diagnostics divergents des experts laissaient subsister. Mais c'est mal raisonner : on change ici de registre, en laissant intacts des problèmes théoriques que ces divergences n'en continuent pas moins à poser, dans l'univers de discours qui est le leur. Bien plus, en s'adressant à des catégories d'analyse étrangères à cet univers, on semble admettre les limites de celles qui lui sont propres, plus langagières qu'instrumentales. Il n'est dès lors pas surprenant que la lente accumulation des cas de ce genre au fil des ans, dans toute espèce de domaines de recherche (littérature, archéologie, histoire de l'art, ethnologie, etc.), finisse par engendrer un questionnement qui dépasse les récits anecdotiques de falsification.

Est-ce parce qu'ils pressentent la prégnance du sujet que nombre de chercheurs sont aujourd'hui portés à se falsifier eux-mêmes, en quelque sorte, en inventant de « faux » objets d'étude dont ils publient des analyses savantes, à la manière de celles qui portent sur les « vrais » ? J'ai cité ailleurs quelques exemples du genre pour souligner la signification qu'ils revêtent dans la perspective logiciste. En prenant ses cheminements interprétatifs pour objet de pastiche, le chercheur les élève, fût-ce implicitement, à la dignité d'objets d'étude virtuels ; les travaux sur la simulation des raisonnements, dans le programme logiciste, ne sont, disais-je, que « la version explicite et matérielle du même projet¹⁷ ».

[15] La toute récente « affaire Sokal » offre une transition commode vers une deuxième famille d'observations touchant l'évolution probable des constructions savantes, à long terme. On connaît l'histoire : un professeur de physique à l'Université de New York, Alain Sokal, étonné des idées qu'entretiennent un grand nombre de philosophes, sociologues et autres spécialistes de l'ordre humain à propos des sciences naturelles, décide de tenter un pari. Est-il possible de faire paraître dans une revue réputée de sciences sociales un article apparemment voué à la défense des mêmes idées, truffé de propositions absurdes sur le monde de la physique ou des mathématiques, analogues à celles qui étonnent Sokal, mais authentifiées en quelque sorte par la réputation professionnelle du physicien ? Le pari fut « hélas gagné », comme l'a raconté Sokal ; son article, au titre pourtant suspect (« Transgressing the Boundaries : Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity »), fut publié dans *Social Text* – « a leading North American journal of cultural studies whose editorial includes such luminaries as Frédéric Jameson and Andrew Ross¹⁸ ». La communauté savante fut piquée, à en juger par l'ampleur et la vivacité de ses réactions, d'abord aux États-Unis, puis, plus sourdement, en Europe quelques mois plus tard (voir le site « Sokal » sur Internet). Les arguments invoqués « pour » ou « contre » le pari de Sokal et les leçons qu'il faut en tirer mériteraient une exégèse au terme de laquelle, si j'en étais l'auteur, les sciences humaines ne sortiraient pas grandies. Pour mon présent propos, je retiendrai seulement de ces débats deux traits : d'une part, la répugnance de mes collègues à débattre des problèmes techniques que posent la contrefaçon de Sokal et son succès, sans y mêler toutes sortes de considérations socio-politiques pour la plupart malvenues, pour qui connaît l'auteur, et en tout cas sans rapport avec le sujet ; d'autre part, l'aimable hilarité que déclenchent les textes cités par Sokal à l'appui de l'Herméneutique Transformationnelle de la Gravité Quantique, qu'il s'agisse des thèses « fausses » qu'il s'attribue ou des pensées « vraies » de ses sources – philosophes, sociologues, psychanalystes – indifféremment. « Rions, mais jaune », écrivait Régis Debray au sujet de l'affaire, récupérée pour répondre aux fulminations de Pierre Bourdieu contre la médiatologie¹⁹ ; non pas, rions franchement, de bon cœur, mais aussi bien du vrai que du faux, indifféremment, et pour les mêmes raisons.

C'est de ce rire ou sourire que je voulais faire état au nombre des raisons de mon optimisme quant à l'avenir de nos constructions. Je l'aperçois en effet de plus en plus clairement sur les bancs des séminaires où sont décortiqués nos écrits – les miens compris – lorsque l'analyse met en évidence non pas les bouffonneries métaphoriques dont s'étonnent Sokal et ses pairs, mais, plus simplement, la relative banalité de nos argumentations et de leurs conclusions une fois débarrassées de leur emballage rhétorique. Le rire n'est alors ni jaune ni méchant, mais plutôt philosophique, au sens où l'entendait Bergson : il exprime seulement la surprise, et peut-être un certain soulagement, face à un phénomène soudain perçu comme saugrenu alors qu'on croyait jusque-là devoir s'en accommoder, sans joie. Je veux parler de la disproportion entre le volume de nos écrits et la dimension des idées neuves qu'ils véhiculent, une fois réduits à leurs composantes essentielles (*supra*, § 1). Entendons-nous bien, cependant : les bases de « faits » recueillis peuvent être immenses (avec toutes les réserves d'usage sur l'emploi de ce terme), comme dans ces grands et beaux ouvrages d'érudition où se mesure d'abord le progrès des connaissances historiques, linguistiques et autres ; mais les bases de règles, pour m'en tenir au jargon logiciste (*supra*, § 11), n'ont pas ces dimensions, ni par conséquent les théories qu'elles engendrent, en dépit des longueurs de la prose où nous avons l'habitude de les coucher. Les vertus éventuelles de celle-ci sur le plan littéraire, toutes souhaitables qu'elles soient, ne changent rien à ce constat.

Revenons maintenant à notre sujet. Il est clair que, vus sur la toile de fond qui précède, nos conflits d'interprétation risquent de paraître diminués. Ce n'est pas que l'analyse logiciste des constructions concurrentes réduise leurs divergences à peu de chose, mais plutôt qu'elle tend à désamorcer les controverses engagées à leur sujet. Le côté ludique des exercices de contrefaçon déteint en quelque sorte sur les exercices de l'interprétation savante, où l'on en vient à flairer sinon des jeux de société, du moins une activité cousine de l'explication de texte ou de la dissertation scolaire, sans plus de gravité. Reste, bien sûr,

le côté sérieux de l'affaire que lui confèrent les sanctions institutionnelles ; les milliers de mémoires soumis chaque année à l'autorité universitaire sur les sujets les plus variés en sont pour ceux qui les écrivent la manifestation la plus palpable. Le fait nouveau, tel du moins que je le perçois à travers l'enseignement, est une impatience grandissante chez les étudiants et chercheurs jeunes astreints à ces exercices, fondée sur la conscience d'un certain anachronisme des modes de discours et de pensée pratiqués, les premiers déterminant largement les seconds. Le malaise ne disparaît pas forcément avec l'obtention des diplômes ; il est entretenu par le flot des interprétations expressément bâties « à la manière de » tel ou tel paradigme – le structuralisme, les Trois fonctions, le Carré sémiotique, les modèles dynamiques, etc. – mais qu'il convient d'accueillir désormais sans les connotations qui s'attachent à la locution entre guillemets. Passé un certain niveau de réflexion épistémologique ou sociologique, la conversion n'est pas toujours facile ; elle peut même en décourager quelques-uns lorsqu'il s'agit non plus de consommer mais de produire des textes de la même facture, sauf à se contenter des critères de validité consensuelle honorés dans la mouvance herméneutique ou postmoderne.

Tous ne s'y résignent pas ; mais que faire dans ce cas ? La question m'a été posée plus d'une fois, comme elle l'a sans doute été à d'autres, par ces mêmes étudiants et chercheurs jeunes que je viens d'évoquer. Ma réponse a toujours été la même : « le double jeu », par quoi j'entends d'une part le respect des pratiques discursives établies, à des fins évidentes et parfaitement justifiées, d'autre part la recherche discrète de formes d'écriture et d'argumentation plus serrées, au service de plaisirs personnels d'un autre ordre. Est-ce trop demander ? Je ne crois pas : rappelons-nous que ce dédoublement n'est pas le premier du genre. Nos devanciers dans les sciences naturelles, par exemple, ont dû jadis passer par là lorsque les langages et les raisonnements de la « nouvelle science » prenaient corps, après Bacon et Galilée, tandis que les traditions de la philosophie naturelle se maintenaient dans les universités. Mais il y a plus : si l'accélération de l'histoire n'est pas une vaine formule, on peut imaginer que l'évolution logico-linguistique dans les sciences de l'homme prendra pour sa part moins de temps. Ma troisième et dernière famille d'observations porte sur quelques signes en faveur de ce pari.

[16] Je les rassemblerai sous un seul titre : la crise de l'information scientifique et des publications savantes dans nos disciplines. L'expression couvre plusieurs thèmes différents. Le plus commun est d'ordre financier : nos publications coûtent en général plus d'argent qu'elles n'en rapportent, l'État est donc appelé à remplacer ou à subventionner les éditeurs privés, mais les crédits publics ne suffisent plus aujourd'hui à garantir l'impression de tous les livres et revues que produisent les sciences de l'homme. Les solutions proposées mettent toutes en cause, d'une manière ou d'une autre, nos pratiques discursives présentes, et c'est à ce titre qu'elles intéressent mon propos. On nous suggère d'écrire « autrement » pour un public plus large (où l'on en revient aux genres journalistiques ou littéraires), ou d'écrire « moins », selon des stratégies de recherche plus réfléchies (où l'on retombe inévitablement sur les problèmes d'évaluation qui occupent dans le questionnement logiciste une si grande place).

Vient ensuite l'aspect technologique de la crise : on attend des nouvelles technologies de l'information qu'elles la dénouent, grâce au transfert d'une partie de nos connaissances scientifiques vers les réseaux d'ordinateurs, au lieu des publications imprimées. Se posent alors les problèmes de langage et de logique soulevés dans la perspective logiciste (*supra*, § 10 et § 11).

La dimension la plus profonde de la crise de l'information est néanmoins tout autre, ni technique ni financière : elle tient au déséquilibre que nous connaissons tous mais dont nous parlons peu entre le volume de nos productions écrites et les limites de nos capacités de lecture. Il en résulte des situations paradoxales, où nous rédigeons des travaux savants comme s'ils devaient être lus, alors que nous savons à l'avance qu'ils ne le seront guère, à proprement parler. La raison la plus favorable de ce pronostic tient au plafonnement inévitable de nos temps de lecture, face aux dépassements que l'abondance des publications « pertinentes » nous impose dans quelque domaine de recherche que ce soit. Je me suis souvent fait l'écho des débats engagés dans d'autres pays sur ce problème, en Grande-Bretagne notamment ; il faudra bien qu'un jour nous les engagions, de ce côté-ci de la Manche. La schématisation des constructions savantes, dans le programme logiciste, ne prétend nullement apporter *la* solution ; elle a seulement le mérite de prendre en compte deux recommandations régulièrement avancées dans les débats en question, touchant l'une la condensation souhaitable de nos écrits, l'autre la recherche de formes de présentation propices à la consultation plutôt qu'à la lecture, celle-ci étant réservée à des textes d'un autre ordre où la littérature reprend tous ses droits.

Ainsi, la crise de l'information entraîne pour des raisons pratiques le genre de réflexion que propose l'analyse logiciste à des fins théoriques. On m'objectera que l'immense majorité des chercheurs rejette tout renoncement aux formes d'écriture traditionnelles et « naturelles » cultivées dans les sciences de l'homme depuis des lustres. C'est tout à fait vrai, et je ressens autant que d'autres le poids des contraintes intellectuelles qu'imposent les schématisations ; mais toute manière meilleure de relever à l'avenir le défi s'accompagnera vraisemblablement des mêmes contraintes. En outre, nos résistances sont de celles qu'on attend à l'approche de tout changement dans l'ordre établi des choses ; il serait imprudent par conséquent de se recommander d'elles seules pour vouer les essais logicistes aux gémonies. Enfin, les minorités silencieuses méritent dans les temps de mutation autant d'attention que les voix majoritaires ; or, il en existe déjà quelques-unes, discrètement engagées dans des travaux sur la rhétorique des textes de sciences humaines à des fins qui comprennent leur refonte éventuelle, à long terme, dans une perspective technique et non philosophique assez proche de la nôtre²⁰.

Je terminerai par où j'ai commencé : ma gêne à redire, à travers les 16 points qui précèdent, des idées que j'ai déjà présentées ailleurs dans des contextes variés. Ma première excuse est la croyance tenace des éditeurs de la présente revue en l'utilité d'un exposé de plus, en rapport avec le thème des controverses. Ce rapport n'est pas immédiat ; il s'est même obscurci sans doute à mesure que j'avancais, jusqu'à traiter d'affaires telles que la forme des publications savantes. Mais tout se tient : nos traditions d'écriture, nos façons de raisonner et, dans ces raisonnements, nos libertés d'interprétation, génératrices de controverses. L'analyse logiciste de l'ensemble soulève des questions de tous ordres dont on devrait trouver quelques traces dans les articles qui suivent, fût-ce indirectement. Ma seconde excuse, quant aux redites, est qu'en les plaçant dans le présent recueil, je donne à chacun comme à moi-même l'occasion de mesurer l'à-propos du titre que j'avais d'abord donné à ce texte : la pérennité du questionnement logiciste.

Notes

1. Sont rangés sous ce titre un ensemble de travaux conduits depuis les années soixante-dix dans divers secteurs des sciences de l'homme, mais plus particulièrement en archéologie, dans les perspectives d'une épistémologie pratique. Sur les objectifs et la démarche générale, cf. J.-C. Gardin, « Vers une épistémologie pratique en sciences humaines », in J.-C. Gardin, M.-S. Lagrange, J.-M. Martin, J. Molino, J. Natali-Smit, *La logique du plausible. Essais d'épistémologie pratique en sciences humaines*, Paris, Éd. de la MSH, 1981, p. 3-91 (2^e éd., 1987, p. 27-100) ; J.-C. Gardin, « Questions d'épistémologie pratique dans les perspectives de l'intelligence artificielle », *Bulletin de la Société française de Philosophie*, 81-3, 1987, p. 60-112, reproduit dans J.-C. Gardin, *Le calcul et la raison. Essais sur la formalisation du discours savant*, Paris, Éd. de l'EHESS, 1991, p. 59-89. La parenté entre le programme logiciste et l'école philosophique du même nom est lointaine, mais elle a paru suffisante pour justifier l'étiquette ; cf. sur ce point J.-C. Gardin, *Une archéologie théorique*, Paris, Hachette, 1979, p. 24-38. Pour un aperçu des travaux apparentés au programme logiciste, cf. J.-C. Gardin, « Formalisation et simulation des raisonnements », in J. Revel et N. Wachtel, eds, *Une école pour les sciences sociales. De la VI^e section à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales*, Paris, Cerf/Éd. de l'EHESS, 1996, p. 185-308 ; J.-C. Gardin et M. N. Borghetti, *L'architettura dei testi storiografici : un'ipotesi*, Bologne, CLUEB, 1995, p. 45-47.

2. La coexistence de points de vue ou de théories multiples sur un même sujet est un phénomène courant dans les sciences de la nature, chacun le sait ; mais elle est considérée là comme une source de problèmes qu'il importera tôt ou tard de résoudre, non par des considérations d'ordre socio-historique mais par « les voies habituelles de la recherche dans les disciplines empiriques », selon ma formule. Je ne rappelle cette banalité que pour marquer la différence avec la « problématologie » du philosophe M. Meyer, par exemple, malgré l'apparente identité du propos : « How should we proceed », écrit-il, « when we are confronted with several possible, compatible interpretations ? How can we rationally proceed if we agree to exclude intuition or revelation, to arrive at one interpretation and justify this choice, if we do not have some technique of understanding at our disposal ? » (M. Meyer, *Meaning and Reading. A Philosophical Essay on Language and Literature*, Amsterdam, John Benjamin, 1983, p. 146). La problématologie serait la science ou la technique offerte par M. Meyer pour résoudre ces conflits d'interprétation, dans l'esprit des « théories générales de la signification » auxquelles l'auteur ne manque pas de se référer (C. Peirce, P. Ricœur, E. Betti et bien d'autres). Mais hélas, on ne trouve dans aucune de ces théories ou de ces voies (problématologie,

sémiotique, herméneutique) rien qui ressemble aux « procédures rationnelles » ou aux « techniques interprétatives » annoncées ; cf. sur ce point J.-C. Gardin, « Fondements possibles de la sémiologie », *Recherches sémiotiques/Semiotic Inquiry*, 5, 1985, p. 1-30, reproduit dans J.-C. Gardin, *Le calcul et la raison*, *op. cit.*, p. 201-226.

3. La plupart des maîtres en explication de textes littéraires en sont, j'en suis sûr, tout à fait convaincus, même s'il est rare qu'ils prennent la peine d'en tirer explicitement toutes les conséquences comme l'a fait Élisabeth Ravoux Rallo (*Méthodes de critique littéraire*, Paris, Armand Colin, 1993).

4. J.-C. Gardin, *Les analyses de discours*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1974, p. 56-60, reproduit dans *Le calcul et la raison*, *op. cit.*, p. 123-126 ; *Une archéologie théorique*, *op. cit.*, p. 295-300.

5. J.-C. Gardin, *Le calcul et la raison*, *op. cit.*, p. 36-37.

6. J. Revel a raconté cette évolution dans « Ressources narratives et connaissance historique », *Enquête, Anthropologie, Histoire, Sociologie*, 1, *Les terrains de l'enquête*, 1995, p. 43-70.

7. J. Bruner, « Two Modes of Thought », in *Actual Minds, Possible Worlds*, Cambridge, Harvard University Press, 1986, p. 11-43.

8. J.-C. Gardin et M. N. Borghetti, *L'architettura dei testi storiografici...*, *op. cit.*, p. 87-110.

9. C. Renfrew et E. Zubrow, eds, *The Ancient Mind. Elements of Cognitive Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994, p. 9 et 11.

10. Cf. à ce sujet J.-C. Gardin, « Informatique et progrès dans les sciences de l'homme », *Revue Informatique et Statistique dans les Sciences humaines*, 30-1 à 4, 1994, p. 15-18.

11. Exemples : M.-S. Lagrange et M. Renaud, « SUPERIKON, essai de cumul de six expertises en iconographie », in J.-C. Gardin, O. Guillaume, P. Q. Herman, A. Hesnard, M.-S. Lagrange, M. Renaud, E. Zadora-Rio, *Systèmes experts et sciences humaines. Le cas de l'archéologie*, Paris, Eyrolles, 1987, p. 191-229 ; H.-P. Francfort, « The Sense of Measure in Archaeology : An Approach to the Analysis of Proto-Urban Societies with the Aid of an Expert System », in J.-C. Gardin et C. S. Peebles, eds, *Representations in Archaeology*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press, 1992, p. 291-314.

12. Cf. en particulier J.-B. Grize, « Logique mathématique, logique naturelle et modèles », in *Jahresbericht der Schweizerischen Geisteswissenschaftlichen Gesellschaft*, 1974 (« Sciences humaines et formalisation »), p. 201-207 ; J.-B. Grize, ed., *Logique naturelle du raisonnement*, Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques, 41, Université de Neuchâtel, 1982 ; citations plus récentes du même auteur in J.-C. Gardin, « Calcul, informatique et raisonnement en archéologie », in D. Miéville, ed., *Raisonnement et calcul*, Actes du colloque de Neuchâtel des 24-25 juin 1994, Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques, 63, Université de Neuchâtel, 1995, p. 17-21.

13. J.-C. Passeron, *Le raisonnement sociologique. L'espace non-poppérien du raisonnement naturel*, Paris, Nathan, 1991.

14. M.-J. Borel, in J.-B. Grize, ed., *Raisonnements et raisons*, Travaux du Centre de recherches Sémiologiques, 44, Université de Neuchâtel, 1983, p. a1.

15. Rappelons que le programme logiciste n'est pas une entreprise polémique, destinée à mettre en relief les failles des raisonnements de l'Autre. Nous avons très tôt voulu associer les auteurs eux-mêmes à l'analyse (ex. : M.-S. Lagrange et Ch. Bonnet, *Les chemins de la Memoria. Nouvel essai d'analyse du discours archéologique*, Paris, Éd. du CNRS, 1978), avant d'en venir à l'idée que le parti le plus sage, et en tout cas le plus paisible, était de prendre nos propres écrits pour objet (ex. : A. Gallay et C. Sauvain-Dugerdil, *Le Sarnyéré Dogon. Archéologie d'un isolat, Mali*, Paris, Éd. Recherche sur les Civilisations, 1981 ; J.-C. Gardin, « Les relations entre la Grèce et l'Asie centrale à l'époque hellénistique d'après les données céramologiques », in J.-C. Gardin, O. Guillaume, etc., *Systèmes experts et sciences humaines...*, *op. cit.*, p. 59-91 ; E. Zadora-Rio, « L'identification d'une construction médiévale », in *ibid.*, p. 169-189 ; E. Evrard, « Horace, CI, 11 », *Les Études classiques*, 63, 1995, p. 23-37).

16. J.-C. Gardin, in J.-C. Gardin et M. N. Borghetti, *L'architettura dei testi storiografici...*, *op. cit.*, p. 109-110.

17. J.-C. Gardin, « La pensée réfléchie et ses progrès dans les sciences de l'homme », § 2-4, à paraître in *Le Genre humain* (Actes du colloque de l'EHESS sur la « Contemporanéité en question », Toulouse, 7-8 avril 1995).

18. A. Sokal, « A Physicist Experiment with Cultural Studies », *Lingua Franca*, mai-juin 1996, p. 62-64, citation p. 62.

19. R. Debray, « Savants contre docteurs », *Le Monde*, 18 mars 1997.

20. Un exemple, parmi d'autres : un groupe d'enseignants italiens s'est formé autour d'Ivo Mattozzi, à l'Université de Bologne, pour repenser la pédagogie de l'histoire sur la base d'une analyse approfondie de la littérature spécialisée. Les points de rencontre avec le programme logiciste ne manquent pas, en particulier quant à l'évolution probable des modes de publication ou plus généralement de communication dans les disciplines historiques.

Jean-Claude Gardin, « Le questionnement logiciste et les conflits d'interprétation », *Enquête, Débats et controverses*, 1997, [En ligne], mis en ligne le 28 novembre 2008. URL : <http://enquete.revues.org/document1043.html>. Consulté le 05 octobre 2010.

ARGUMENT : que prouve une simulation ?

Par Franck VARENNE

Le problème du statut épistémologique des simulations numériques et informatiques reste visiblement assez ouvert et pour le moins controversé dans le milieu des modélisateurs eux-mêmes. Or ce problème d'abord essentiellement scientifique se pose également à l'historien des sciences contemporaines dès lors qu'il veut, pour lui-même, restituer la dynamique de l'innovation dans les sciences où l'on simule déjà depuis plusieurs décennies : faut-il considérer qu'une simulation a force de preuve en tant qu'expérience ou en tant que théorie ? Ou bien faut-il aller jusqu'à dire que la simulation constitue une voie intermédiaire entre ces deux sources traditionnelles du savoir scientifique que sont la théorie et l'expérience ? Ou bien encore, faut-il refuser cette alternative et dire que la simulation ne prend sens que dans le jeu social d'une construction pragmatique chaque fois différente et chaque fois unique des faits scientifiques ?

Nous tâchons d'abord de montrer qu'il ne s'agit pas là d'un faux problème et qu'une approche sociologique par la construction sociale de la preuve ne saurait suffire à le régler. En particulier, nous pensons qu'en ce qui concerne le statut démonstratif de la simulation numérique, des choix épistémologiques et ontologiques influents se font jour et cela diversement selon les époques et selon l'objet d'étude (atome, gène, forêt, plante, ...).

Historiquement, depuis ses premiers développements, trois grandes thèses se dessinent et s'affrontent quant au rôle de la simulation numérique :

- 1- soit on l'assimile à une sorte d'expérience,
- 2- soit, au contraire, on en fait un simple outil intellectuel d'analyse numérique,
- 3- soit, enfin, on la considère comme une source d'information intermédiaire, c'est-à-dire comme un nouveau moyen de gagner de l'information sur la nature des choses.

Nous montrons ensuite que le choix pour l'une ou l'autre de ces thèses est lui-même partiellement déterminé par des options ontologiques et épistémologiques plus ou moins explicites. Il nous est alors possible de classer assez rigoureusement un certain nombre de travaux tant scientifiques qu'historiques, sociologiques ou philosophiques sur la question de la simulation, et cela en fonction de leur sensibilité ontologique et épistémologique respective (Voir PUBLICATIONS, ESS-2001). C'est dire combien nous nous gardons de répondre nous-même de façon univoque à la question provocante que nous posons en titre : l'historien et philosophe des sciences doit d'abord restituer sa diversité aux pratiques scientifiques les plus contemporaines, tout en jetant une lumière clarifiante et distinguante au moyen de concepts permettant de concevoir les différents types de modélisation et de simulation.

En particulier, dans une approche de type "histoire épistémologique", notre travail de thèse s'attache à rapporter l'histoire de la modélisation et de la simulation de la forme des plantes depuis les années 1930 (essentiellement en Angleterre, aux Etats-Unis, aux Pays-Bas, au Canada et en France) jusqu'à ses récents développements au sein du laboratoire AMAP du CIRAD (Voir PUBLICATIONS : NSS-2003, et surtout l'ouvrage DU MODELE A LA SIMULATION INFORMATIQUE, Paris, Vrin, 2007). C'est sur cet exemple précis que nous montrons comment les options ontologiques véhiculées par les scientifiques s'exercent, mais aussi viennent à découvert et deviennent parfois sujet à débat explicite

lorsqu'elles sont interpellées par le développement de modèles de simulation. Ces modèles de simulation semblent en effet pour le moins bousculer les catégories classiques de la preuve en science, et ainsi donner l'opportunité aux historiens, aux sociologues, aux philosophes et peut-être - pourquoi pas ? - aux scientifiques eux-mêmes d'affiner leur lecture de la science en action.

Dernièrement, avec un point de vue plus techniquement épistémologique (ce qui constitue un des apports philosophiques principaux de ce travail d'histoire épistémologique des sciences contemporaines), nous revenons sur la nature de la simulation informatique et nous développons des arguments précis en faveur de son caractère empirique. Ce qui nous permet de tenter la définition d'une forme nouvelle d'empirie : au niveau purement conceptuel et axiomatique, et du fait de son intégration de modèles mathématiques hétérogènes et pluriformalisés, la simulation informatique présente un caractère rigoureusement intuitif et nous semble servir à la construction de ce que nous appelons une expérience concrète du second genre (Voir PUBLICATIONS : Colloque Bachelard-2002 et Colloque Rochebrune-2003, chapitre d'ouvrage, 2006 : "Bachelard avec la simulation informatique"). Cette hypothèse nous paraissant généralisable, nous la testons actuellement dans des domaines très différents de ceux dans lesquels elle nous était apparue et où la simulation informatique s'est aussi développée, comme c'est le cas en géographie humaine ou en économie computationnelle (Voir COMMUNICATIONS mais aussi PUBLICATIONS - Chapitre d'ouvrages n°1).

Ainsi il apparaît que les actuelles philosophies des sciences modélistiques peinent à prendre en compte ces formes nouvelles de modèles dans la mesure où elles ont toujours pensé les modèles à l'ombre des théories (Schmid, 1998, Moulines, 2006), puis, plus généralement, du langage ou de formulations linguistiques, à tout le moins sémiotiques. Ce mouvement se produit en effet via la conception générale des modèles comme formes sémiotiques, qu'elles soient de type propositionnel, interprétatif (sémanticisme), structurel (structuralisme : Stegmüller, Moulines) ou phatique (où le modèle ne sert parfois plus qu'à établir le contact ou consensus entre chercheurs). On reconnaît là grossièrement le passage du modélisme d'une phase sémantique à une phase pragmatique : voir notre livre LES NOTIONS DE METAPHORE ET D'ANALOGIE DANS LES EPISTEMOLOGIES DES MODELES ET DES SIMULATIONS, Paris, Pétra, 2006.

Cette évolution générale de la philosophie des modèles est contrebalancée par des arguments provenant de la philosophie des sciences dite classique (Moulines) qui hérite plus directement des premières formes du positivisme logique et qui tâche dans ce contexte (Humphreys) de réhabiliter la notion de réalisme (Niiniluoto, Norris), et cela même, pour certains, dans une perspective parfois phénoménologique (Zahar). Malgré cela, le "réalisme sélectif" des modèles computationnels selon Humphreys (2004) comme le "pluralisme intégratif" de Sandra Mitchell (2004) doivent être amendés si l'on prend pleinement en compte l'apport décisif des pluriformalisations dans la quasi-totalité des actuelles sciences empiriques, Voir PUBLICATIONS : Phan, D. et Varenne, F., 2006; mais aussi l'ouvrage DU MODELE A LA SIMULATION INFORMATIQUE, Paris, Vrin, 2007.

Franck VARENNE

Maître de conférences en philosophie de la connaissance - Université de Rouen (France)

Directeur du Département de philosophie de l'Université de Rouen

Chercheur rattaché au laboratoire GEMASS (Groupe d'Etude des Méthodes de l'Analyse

Sociologique de la Sorbonne) - UMR 8598 / CNRS / Paris 4 - Sorbonne -

Membre Chercheur Associé de l'ISC-PIF

Ingénieur Supélec (1993)
Certifié de philosophie (1995)
Docteur en histoire et philosophie des sciences (2004)

LIVRES :

1- *Les notions de métaphore et d'analogie dans les épistémologies des modèles et des simulations*, Paris, Pétra, 2006.

2- *Du modèle à la simulation informatique*, Paris, Vrin, 2007

3- *Qu'est-ce que l'informatique ?*, Paris, Vrin, 2009.

4- *Formaliser le vivant : lois, théories, modèles ?*, Paris, Hermann, 2010.

DIRECTION D'OUVRAGE :

- *Modèles, Simulations, Systèmes*, en co-édition avec J.J. Kupiec, G. Lecointre et M. Silberstein, Matière Première, n°3, fév. 2008.



De l'hominisation au développement durable : d'un paradigme à l'autre.

par **Pascal PICQ**

Paléoanthropologue, Maître de conférences au Collège de France

Mardi 25 Janvier 2005

L'évolution de l'espèce humaine est encore largement pensée comme un processus finalisé et orienté vers l'homme, seul représentant restant de son espèce. Vous déplorez cette conception finaliste et lamarckienne. Etes-vous pour autant darwinien ? Quelle est votre vision de l'hominisation ?

Pascal PICQ

Je suis effectivement darwinien, mais il s'agit là d'une appréciation scientifique de l'évolution. L'affirmation selon laquelle l'homme descend du singe n'a pas été facile à admettre, à cause de notre ignorance, souvent génératrice de peur.

Je citerai cette réplique célèbre : « Mon Dieu ! Ainsi, l'homme descendrait du singe. Pourvu que cela ne soit pas vrai ! Mais si cela l'était, prions pour que cela ne se sache pas ! »

L'évolution de l'homme a été conçue ainsi : l'homme descend du singe, avec une devise : « cachez-moi ce singe que je ne saurais voir ». De fait, cette vision péjorative du rapport de l'homme au singe vient de ce que l'on ne connaissait pas les grands singes, surtout en France, où nous avons une culture traditionnellement très anthropocentrique.

Darwin a toujours dit : « ne dites jamais supérieur ou inférieur », mais il n'y a rien à faire : nous, les hommes, nous croyons toujours supérieurs. Lorsque l'on nous rappelle nos origines, nous avons toujours une appréhension, d'abord parce que nous ignorons qui sont les grands singes, et surtout parce qu'on projette sur eux cette idée pour moi indécente de honte des origines. Pourquoi les origines, nos origines, seraient-elles honteuses ?

A la lumière des découvertes les plus récentes, que peut-on dire de la théorie de l'East Side Story et de l'hypothèse de l'origine africaine de l'homme ?

Pascal PICQ

Cette théorie, édiflée par Yves Coppens, a synthétisé les connaissances disponibles dans les années 1980, alors que l'on commençait à avoir une meilleure idée de nos liens de parenté avec les grands singes. Aujourd'hui, nous savons que les chimpanzés et les bonobos sont plus proches de nous que du gorille, puis vient les gorilles, alors que l'orang-outang est le plus éloigné. Il est donc faux de dire que l'homme descend du singe, car parmi les singes, certains sont plus proches de nous que d'autres.

En second lieu, Yves Coppens s'est aperçu que tous les fossiles en rapport avec la lignée humaine avaient été trouvés à l'est de l'Afrique. Voilà pourquoi nous avons pensé que nos origines étaient africaines, puisque, d'une part, les espèces les plus proches de nous dans la nature actuelle, les chimpanzés, vivent en Afrique, et que, d'autre part, les plus anciens fossiles de notre lignée étaient à l'Est de l'Afrique. D'où l'East Side Story : les grandes vallées du rift africain se sont déformées vers six ou sept millions d'années. Les précipitations venant du golfe de Guinée butant sur ce rift, l'Ouest de l'Afrique est resté humide : c'est là qu'évolueront les bonobos, les chimpanzés et les gorilles, qui ont, eux aussi, évolué. A l'Est, il y aurait eu

moins de précipitations. La forêt se serait transformée en un milieu en mosaïque. C'est là que serait apparue notre lignée.

En l'an 2000, cette théorie a été confortée par le fossile Orrorin, trouvé au Kenya et âgé de six millions d'années. Et puis, Toumaï a été trouvé au Tchad et annoncé en 2002. Ce fossile, âgé de 6 à 7 millions d'années, a invalidé l'East Side Story. Pour autant, Yves Coppens ne s'est pas trompé : il a proposé un modèle rendant intelligibles les données disponibles à l'époque. Aujourd'hui, on ne peut donc plus dire que l'homme est né à l'Est ou à l'Ouest. En revanche, la prédiction de Darwin, selon laquelle l'homme est né en Afrique, est vérifiée.

L'homme et le chimpanzé ne diffèrent que par 1 % de leur patrimoine génétique. La quête de leur dernier ancêtre commun constitue-t-elle le Graal de la paléanthropologie humaine ?

Pascal PICQ

Certainement. En réalisant que l'homme descendait du singe, on imaginait des hypothèses, des chimères, appelées « chaînons manquants », moitié grand singe, moitié hommes. Aujourd'hui, nous avons abandonné ce concept au profit de celui de « dernier ancêtre commun », qui désigne l'espèce ancestrale à partir de laquelle la lignée qui va donner naissance aux hommes se sépare de celle des chimpanzés.

Le fossile Orrorin est un bipède accompli, muni de grandes canines. Son fémur est plus apte à la bipédie que celui de Lucy, qui date pourtant de 3 millions d'années. D'où l'idée d'Orrorin se redressant dans la savane. Puis a été découvert Toumaï, qui a une face assez courte, avec de petites canines, comme nous, les hommes. Or il n'est pas certain qu'il ait marché debout. Par conséquent, nous ignorons maintenant si tous les caractères que nous pensions exclusivement humains sont « dérivés », ou « évolués », et personne ne peut trancher ce débat dans l'état actuel de nos connaissances ; il nous faut d'autres fossiles, notamment les plus anciens.

En fait, nous ne serons jamais capables de reconnaître ce dernier ancêtre commun. D'ailleurs, les initiales du dernier ancêtre commun sont DAC, ce qui me remémore Pierre Dac, selon lequel « le chaînon manquant entre le singe et l'homme, c'est nous ! » Il n'avait pas tort...

Nous ne pourrions jamais reconnaître le dernier ancêtre commun, car il aura non seulement des caractères évoquant les lignées des grands singes et des hommes, mais aussi des caractères qui lui sont propres. Rien de frustrant ! On peut seulement dire, " ce fossile est le proche du dernier ancêtre commun ".

Il y a 500 000 ans environ, plusieurs espèces cohabitaient : l'homme de Neandertal, l'Homo Sapiens, l'homme de Solo et l'homme de Flores, en Asie. Pourquoi une seule a-t-elle survécu ?

Pascal PICQ

Nous avons découvert, en paléanthropologie, que l'homme appartient à un groupe en voie de disparition en termes de biodiversité. Aujourd'hui, il ne reste en effet plus que cinq espèces de grands singes : l'homme, les deux chimpanzés, le gorille et l'orang-outang. Nos ancêtres hominoïdes, il y a vingt millions d'années, dominaient dans les forêts. On connaît plus de 25 espèces fossiles de toutes les tailles. Au fil du temps, ils ont perdu de leur importance, au profit des singes à queue, ancêtres des babouins et autres macaques, dont il existe aujourd'hui quatre-vingt-dix espèces. A la fin de l'ère tertiaire, avec la mise en place des âges glaciaires, qui ont imposé des variations d'environnement, dont un rétrécissement des forêts, nous, les grands singes, avons eu du mal à nous adapter.

Notre lignée a cependant connu une expansion en Afrique basée sur une domination dans les systèmes écologiques situés à la frontière des forêts et des savanes arborées. C'est l'époque de Lucy et des

australopithèques entre 4 et 3 millions d'années. Tout cela va disparaître et d'autres communautés écologiques vont apparaître, avec les premiers hommes vers 2,5 millions d'années. Parmi ceux-ci, on trouve plusieurs espèces contemporaines. Notre lignée a donc toujours connu un succès évolutif, avec de la biodiversité. Mais les âges glaciaires s'accroissant, vers 1,8 million d'années, seule une branche va subsister : le genre Homo avec le premier « vrai » homme appelé Homo ergaster. C'est lui qui va sortir d'Afrique. Au même moment, toutes les autres lignées s'éteignent.

Cette branche va sortir d'Asie pour se déployer en Europe et en Asie. Ses descendants en Europe sont devenus les hommes de Neandertal, et ceux d'Afrique, l'Homo Sapiens. Ils sont également devenus des Homo Erectus plus ou moins spécialisés, comme les hommes de Solo, à Java. Il y a 800 000 ans, des Homo Erectus ont fabriqué des embarcations et se sont rendus sur l'île de Flores.

Il y a 40 000 ans, sur cette terre, il y avait Homo Sapiens – nous – ainsi que les hommes de Neandertal, les hommes de Solo et les hommes de Flores. A partir de 30 000 ans, l'homme de Neandertal disparaît, suivi par l'homme de Solo, à 27 000 ans. A 18 000 ans, au moment où nous peignons Lascaux, les hommes de Flores disparaissent à leur tour, si bien qu'il ne reste plus qu'une seule espèce : Homo Sapiens.

Nous appartenons donc à un groupe en voie d'extinction, mais nous avons pu nous redéployer sur la Terre grâce à notre culture : le feu, les outils, les abris nous ont permis d'assurer notre survie grâce à l'innovation et à l'adaptation technologique.

Homo Sapiens, dans sa forme moderne, a pris une place de plus en plus importante sur terre. Mais il y a 60 000 ans, nous n'aurions pu imaginer cette suite de l'histoire. En effet, les hommes de Cro-Magnon et de Neandertal étaient contemporains au Proche-Orient et avaient les mêmes pratiques techniques et culturelles. Dès lors, qu'est-ce qui a fait que Neandertal a disparu et nous, non ? Nous pourrions nous borner à la conception des supporters de football, selon laquelle « on est les meilleurs ». En fait, à une glaciation près, il pourrait y avoir deux espèces d'hommes sur cette terre, ou peut-être aucune.

La morale de cette histoire est la suivante : nous avons survécu grâce à l'ingéniosité de nos ancêtres, mais nous appartenons à l'éventail du vivant. L'histoire de la vie n'était ni pour, ni contre l'homme. Si nous sommes là, c'est par une chance extraordinaire mais pas chanceux ; il en va ainsi de notre évolution reposant sur un jeu des possibles et de contraintes légué par nos différents ancêtres, de l'innovation, des inventions techniques et culturelles et aussi ... de la chance. C'est précisément cela, l'hominisation : cette prise de conscience qui nous amène à penser que l'histoire de la vie n'allait pas forcément vers nous et que nous sommes maintenant une espèce, qui par son succès évolutif pèse sur cette terre, si bien que nous en sommes devenus responsables.

Homo Habilis, Homo Erectus : les grandes espèces ont duré à peu près un million d'années chacune. Homo Sapiens n'a « que » 40 000 ans, ce qui, comparativement, nous laisse de belles perspectives d'évolution. Au vu des progrès scientifiques, notamment dans le domaine ouvert par les nouvelles techniques de procréation et de clonage reproductif, comment entrevoyez-vous l'avenir de l'espèce humaine ?

Pascal PICQ

Notre espèce Homo Sapiens apparaît il y a 200 000 ans ; c'est l'homme moderne ou Homo Sapiens sapiens qui a environ 40 000 ans. En moyenne, la durée de vie des espèces chez les mammifères est d'environ un million d'années. Avons-nous encore un blanc seing de 800 000 ans devant nous ? Cela relève de notre responsabilité collective. Nous parlons de plus en plus, aujourd'hui, du post-humain. Depuis le néolithique, avec l'invention de l'agriculture, les hommes ont joué sur la variabilité que produit la nature. Ils sont

aujourd'hui capables, non pas uniquement de sélectionner à partir de ce que produit la variabilité naturelle, mais également de travailler sur les processus mêmes qui produisent cette variabilité : les manipulations génétiques. Peut-on aller contre cela ? Francis Fukuyama pense que la nature humaine est une « bonne fée » qui fera que l'on corrigera nos défauts. Pour ma part, j'ai l'impression que l'on joue aux démiurges. Nous ignorons les conséquences qu'auront ces manipulations génétiques.

Un jour, un représentant de Monsanto Europe m'a dit que j'étais anti-OGM. Je lui ai répondu : « non, je ne suis ni pour, ni contre, mais quand vous me dites que les OGM vont sauver de la faim dans le monde, vous vous moquez de moi, car nous pouvons déjà nourrir tout le monde sur cette planète. De plus, les OGM, même s'ils peuvent aider à cela, ne pourront pallier les égoïsmes, la corruption et les inégalités que les hommes produisent sur la terre ». Il s'agit donc d'un problème d'humanité, de philosophie et d'éthique et pas seulement scientifique et technique.

Peut-on admettre le clonage pour la suite de l'humanité ? Yves Coppens et d'autres pensent que oui. Pour ma part, je dirais que les manipulations génétiques jouent sur certains gènes, mais l'environnement est un facteur considérable sur l'évolution. Le clonage n'est qu'une donnée parmi un ensemble d'éléments beaucoup plus complexes, qui font interagir, dès la naissance, un individu avec son environnement. Nous ne pourrions jamais nous reproduire à l'identique car l'environnement du cloné n'est pas celui du cloneur : c'est bien ce qui fait la vie !

Certes, nous avons décrypté le génome, autrement dit le vocabulaire de nos cellules. Si l'on fait une analogie avec la littérature comparée, cela reviendrait à comparer le nombre de mots qu'utilisaient Racine ou Molière pour écrire, l'un, ses tragédies, l'autre, ses comédies. Mais maintenant que ce vocabulaire a été décrypté, sommes-nous capables pour autant de réécrire une œuvre de Racine ou de Molière ? Tel est l'objet de la biologie intégrative : comprendre quelle est la grammaire de notre génome, ce qui est bien plus complexe.

Quant à l'avenir de l'homme, il va dépendre de la manière dont nous pourrions partager la notion de progrès qui s'est développée en Occident au cours du XXème siècle. L'homínisation et le progrès ont été pensés comme des "lois" ou des "processus" universels, comme allant de soi ou tout au moins inéluctables. En fait, c'est comme l'évolution avec toutes ses contraintes et ses incertitudes.

Abordons maintenant la relation entre l'homme, le progrès, la science et l'avenir de l'espèce humaine. Selon Francis Fukuyama, l'évolution mène nécessairement vers plus de complexité, de progrès et de perfection. La question de la suprématie technologique de l'homme sur la nature se pose aujourd'hui. Mais l'espèce humaine, capable de dominer les forces de la nature comme aucune autre espèce, se trouve aujourd'hui menacée par sa propre puissance. Face à cette situation inédite, ne serait-il qu'un paradoxe de l'histoire de la vie ?

Pascal PICQ

Nous ne sommes pas un paradoxe : nous faisons partie de l'histoire de la vie, mais si la vie repartait dans les mêmes conditions initiales sur terre, elle serait tout autre : il n'y aurait pas d'hommes, de dinosaures ou de mouches, mais d'autres formes de vie.

Qu'est-ce que la complexité ? L'homme a des rapports complexes au monde, mais notre génome n'a que 30 000 gènes, bien moins que le grain de riz. Quantitativement, il est donc plus simple, mais c'est dans son expression, sa grammaire, qu'il devient complexe. Le terme de complexité est donc quelque peu ambigu. Ce sont les fonctions qui sont complexes, et pas forcément les structures.

Nous devons également nous rappeler que nous sommes dans une situation relativement fragile. En 1883,

l'éruption du volcan Krakatoa a provoqué un raz-de-marée qui a fait le tour de la terre, bien plus violent que celui du début 2005 en Asie. Les déjections volcaniques sont montées jusqu'à 10 000 mètres d'altitude et se sont réparties tout autour de la terre. Or ces cendres ont absorbé les rayons solaires, ce qui a eu pour effet d'abaisser la température de la terre d'un degré Celsius pendant trois ou quatre ans, générant les plus mauvaises productions agricoles jamais vues en Europe et en Amérique du Nord, provoquant des famines considérables. Voilà quels peuvent être les effets d'un seul volcan.

Nos sociétés sont technologiquement très avancées, mais peuvent fortement souffrir de catastrophes naturelles. Et il y en aura. A la suite du Tsunami qui a frappé dramatiquement les populations de l'Océan indien, Michel Serres évoquait à nouveau ce "contrat naturel" oublié entre l'homme et la nature. L'ampleur de ce drame est la conséquence de notre succès évolutif ; nous sommes de plus en plus nombreux et toute catastrophe naturelle fait d'autant plus de victimes. Un tremblement de terre, un tsunami affectait peu d'hommes du temps d'Homo erectus.

Au fond, toute l'évolution de l'homme s'inscrit dans celle des communautés écologiques auxquelles il appartient depuis des millions d'années. Peut-on dire qu'il se met aujourd'hui en rupture avec son environnement ?

Pascal PICQ

Je le crains. La pensée occidentale a globalement accepté l'idée de l'évolution. Cependant, nous avons eu le sentiment d'être au-dessus, ou à côté de la nature, ou encore d'être l'apothéose de la nature. L'homme - microcosme résumerait l'univers - macrocosme. Nous avons accepté une continuité concernant notre structure – notre anatomie – mais ce qu'a montré la théorie de Darwin, appuyée depuis par la biologie moderne, c'est combien nous sommes intégrés dans l'arbre du vivant. Nous ne sommes pas au sommet, nous en faisons partie. Par exemple, nous partageons des gènes avec les mouches, un même « plan d'organisation »...

En revanche, l'Occident fait la distinction avec « le propre de l'homme » : la politique, la morale, l'esthétique, la religion, l'art, la culture... Or toutes ces caractéristiques de l'homme, qui sont indéniables, se retrouvent en partie chez les grands singes. Les chimpanzés font de la politique, mais cela n'enlève rien à la qualité de la politique chez l'homme, extrêmement développée. Cela a été difficile à accepter, car nous nous étions mis en dehors de la nature. Aujourd'hui, nous réalisons que nous partageons beaucoup plus de notre humanité avec les grands singes, d'où ce débat contemporain : les droits de l'homme doivent-ils être étendus aux grands singes ?

D'autres traditions et religions, notamment orientales, considèrent que tout ce qui fait l'homme se retrouve en harmonie, dispersé dans la nature. Nous entrons là dans le domaine des croyances, des mythes, des représentations et des cosmogonies. Nous redécouvrons, à travers les sciences de la vie, notre rapport à la nature et le fait que notre évolution est liée à la biodiversité. Telle est la teneur du discours tenu par le Président de la République hier.

Peu d'animaux ont été tués lors du raz-de-marée survenu en Asie. Les mammifères et les oiseaux bénéficieraient effectivement d'un spectre de perception élargi, qui leur aurait permis de sentir le danger. L'homme aurait-il perdu de son acuité sensorielle au cours de son évolution ?

Pascal PICQ

Il n'a rien perdu, mais il n'utilise qu'une partie de ses capacités sensorielles. Nous avons développé des compétences par nos métiers, mais par notre confort, nous avons perdu notre capacité à lire les changements possibles de notre environnement immédiat.

Cela me rappelle une scène du film Ocean Eleven. Alors que la foule s'est assemblée pour voir la démolition par implosion d'un immeuble, l'un des protagonistes regarde la scène à la télévision alors que cela se passe dans son dos au travers de la baie vitrée. Version amusante de la caverne de Platon. Nous regardons la météo à la télévision sans être capable de lire le ciel au-dessus de notre tête comme le faisaient nos grands parents.

Avec nos technologies, nous les occidentaux sommes devenus arrogants. Toujours à propos des tremblements de terre, les scientifiques occidentaux ne comprennent pas pourquoi leurs collègues orientaux ont diverses espèces d'animaux en cages dans leurs laboratoires. Il y a quelques années les comportements de ces animaux ont permis de sauver les habitants d'une ville en Chine. Les instruments n'avaient rien annoncé !

Je pense cette fois à une scène d'un autre film Crocodile Dundee : le héros, blond, et l'héroïne, blonde elle aussi, donc normaux, comme l'aurait dit Coluche, se retrouvent dans le bush australien et rencontrent un ami aborigène du héros blond, qui est noir.

L'héroïne : « Tu crois que je peux prendre en photo ton ami aborigène ? »

Le héros : « Tu peux peut-être lui demander directement. »

L'héroïne : « Je peux te prendre en photo ? »

L'aborigène : « Oui, vas-y. »

Elle le vise, il lui dit : « Non, tu ne peux pas me prendre en photo ».

Elle bouge et le vise à nouveau : il lui répète qu'elle ne peut pas le prendre en photo.

L'héroïne : « Tu as peur que je te vole ton âme ? »

L'aborigène : « Non : il y a le cache sur ton Nikon ! »

Je pense donc que l'Occident ne doit pas être arrogant, méprisant vis-à-vis des autres populations humaines. Simplement, nous avons développé d'autres capacités, par nos études, nos cultures, nos techniques. Nous ne détenons pas tout le savoir. Nous avons fait des choix au cours de notre histoire.

L'idée que la vie a toujours survécu malgré les catastrophes ne délivre-t-elle pas un blanc-seing pour l'exploitation de la planète ?

Pascal PICQ

Il s'agit d'un vrai problème. Aux Etats-Unis, les néo-créationnistes acceptent qu'il y a eu cinq grandes catastrophes naturelles dans l'histoire de la terre, mais que la vie a toujours continué. Traduction dans leur rapport au monde : on peut continuer à exploiter les ressources mises à notre disposition par la Providence, par la terre, parce qu'après tout, cela continuera.

J'ajoute, pour ma part, que la vie continuera effectivement, mais pas avec les mêmes acteurs. Le fera-t-elle avec ou sans nous ? La sixième extinction est en cours. Elle est causée par l'homme et elle est extrêmement rapide, des milliers d'espèces disparaissant chaque année. Il faut changer notre rapport au monde. C'est cela, l'hominisation : une prise de conscience permanente.

Comme le rappelait Michel Serres dans un débat qui nous réunissait : « L'hominisation, cela commence maintenant et cela ne s'arrête jamais ». L'hominisation, ce n'est pas cette conception aussi arrogante qu'anthropocentrique de l'histoire de la vie ; ce n'est pas un état de grâce, une "liberté" dénuée de responsabilité. C'est une réflexion, une prise de conscience permanente sur notre condition humaine et notre relation avec la nature, notre nature.

Le concept de développement durable peut se définir comme suit : « un développement répondant aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Le développement durable, fondé sur l'équilibre entre croissance économique et écosystème, pourrait-il constituer cette occasion unique de redonner un sens au progrès ?

Pascal PICQ

Le développement durable est un changement important de paradigme. En effet, la vision du progrès laissait entendre que le passé était moins bien que le présent et que l'avenir sera mieux qu'aujourd'hui. Cela ne va plus de soi, même si le débat n'est pas simple.

Pour la première fois, avec la notion de développement durable, une génération se préoccupe de l'avenir, des générations suivantes. Elle ne considère plus que son bien-être va continuer et que, forcément, la génération suivante pourra subvenir à ses besoins grâce à cela.

Mais ne soyons pas naïfs : toute espèce a une action sur l'environnement. Même nos actions les plus conscientes possibles pour maintenir l'avenir des générations futures impliqueront de puiser dans les ressources naturelles. Il reste à savoir comment le faire au mieux. Il nous faut savoir comment préserver les ressources non renouvelables et mettre en place de nouvelles ressources, en préservant au mieux les chances des générations futures. Mais pour cela, il faut une réelle prise de conscience, au quotidien. Et il faut faire vite : nous avons une génération pour tenter de sauver ce qui peut l'être.

Enfin, alors que ni la bipédie, ni l'utilisation d'outils, ni la guerre, ni l'altruisme, ni le langage, ni l'organisation sociale, ni la culture, ni le rire, ni même la morale ne seraient le propre de l'espèce humaine, comment définiriez-vous le propre de l'homme ?

Pascal PICQ

Tout ceci est très développé chez nous, bien plus que chez les chimpanzés ou d'autres espèces plus éloignées. Ceci n'enlève rien à l'homme : être Homo Sapiens, c'est être capable de penser à l'avenir et de penser différemment notre rapport à la nature, pour l'avenir de l'espèce humaine. Pour moi, tel est le propre de l'homme.

► Un nouveau regard sur l'évolution humaine

Charles Darwin comprend que l'histoire de la vie n'a pas de but et encore moins l'homme. Mais qui l'entend ? Depuis Lamarck, jusque et y compris la majorité des paléanthropologues contemporains, l'évolution est pensée comme un processus finalisé orienté vers l'homme.

La paléoanthropologie évolutionniste nous enseigne comment s'est faite l'évolution de l'homme. Mieux comprendre la place de l'homme dans l'histoire de la vie comme dans la nature actuelle, c'est avoir une meilleure appréhension de l'évolution qui est en train de se faire. C'est cela l'hominisation, une prise de conscience sur notre devenir non pas hors de notre condition naturelle, mais en préservant les chances d'une évolution réellement humaine. Un changement de paradigme considérable qui, pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, se préoccupe des générations futures, des autres espèces, de la nature. Autrement dit, devenir enfin des Homo sapiens exige de se dépouiller de bien de certitudes.

► **Pascal Picq**

*Paléoanthropologue, **Pascal Picq** est maître de conférence au Collège de France, attaché à la Chaire de paléoanthropologie et de préhistoire dirigée par Yves Coppens, Conseiller scientifique auprès de la Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette.*

A travers ses recherches sur la morphologie évolutive du crâne des hommes et des grands singes, Pascal Picq tente de repenser à la lumière des espèces qui nous sont les plus proches, ce qu'est véritablement la culture humaine et ce que peut vouloir dire désormais le "propre de l'homme". Très préoccupé par la nécessité de "démystifier" l'image évolutionniste d'un homme qui aurait seul évolué, il contribue activement à la diffusion des connaissances et des découvertes les plus récentes en paléoanthropologie (découverte sur l'île indonésienne de Flores des ossements d'un humain mesurant 1 mètre, baptisé *Homo floresiensis*).

Parmi ses derniers ouvrages parus : *Les origines de la culture : les outils* (avec Hélène Roche), Le Pommier, 2004 ; *Les Tigres* (avec François Savigny), Odile Jacob, 2004 ; *Au commencement était l'homme : de Toumaï à Cro-Magnon*, Odile Jacob, 2003 ; *Qu'est-ce que l'humain ?* (avec Michel Serres), Le Pommier, 2003 ; *Le Singe est-il le frère de l'homme ?*, Le Pommier, 2002 ; *A la recherche de l'homme* (avec Laurent Lemire), Nil éditions, 2002 ; *Aux origines de l'humanité*, Fayard, 2001.