

1. L'éditorial du Réseau Intelligence de la Complexité (Mai 2004)

MODELISER pour COMPRENDRE, c'est à dire pour FAIRE INGENIEUSEMENT

*« Toute connaissance acquise sur la connaissance
devient un moyen de connaissance
éclairant la connaissance qui a permis de l'acquérir.
Nous pouvons alors ajouter une voie de retour
au sens unique 'épistémologie-science' »
Edgar Morin¹,*

« Modéliser pour comprendre », et ainsi s'attacher à comprendre nos expériences de nos relations au monde. En les représentant par d'artificieux systèmes de symboles, des modèles que nous construisons, par lesquels nous nous exerçons à raisonner et à échanger, nous parvenons à nous rendre intelligible l'étrange aventure de la connaissance dans laquelle, depuis l'origine, l'humanité s'est engagée ?

Cette aventure infinie qu'est la transformation délibérée des expériences humaines en science avec conscience suscitant ainsi de nouvelles expériences, n'est-elle pas, par sa grandeur et son risque, « *l'aventure extraordinaire dans laquelle le genre humain, s'éloignant peut-être des conditions premières de l'espèce, s'est engagé, allant je ne sais où !* » ? Conservons pour cela, concluait P Valéry² « *la volonté de lucidité et à la netteté de l'intellect* » par lesquels nous percevons les mille nuances des entrelacs de l'ombre et de la lumière, sans pour cela les détruire au nom d'un arbitraire et brutal diktat d'évidence claire et nette.

Ces exercices de modélisation nous sont depuis longtemps familiers et nous ne concevons nos projets et raisonnons nos comportements qu'en nous aidant de modèles symboliques, qu'ils soient formés à l'aide d'écritures musicales, chorégraphiques ou pictographiques, ou d'écritures mathématiques, informatiques ou chimiques.

Bien des fois l'astronome et le poète, l'ingénieur et le compositeur, le chimiste et l'architecte, le biologiste et le sculpteur, le chorégraphe et le mécanicien, découvrent avec joie qu'ils font bon ménage et qu'ils peuvent échanger sur leurs processus de conceptions de modèles des phénomènes ou de projets sur lesquels ils vont ensuite raisonner. Aussi complexes ou ineffables que leur paraissent parfois « *les œuvres de la nature* » ou « *les œuvres que l'œil exige des mains de l'homme* », ils savent avec Léonard de Vinci que « *la modélisation (le Disegno), est d'une excellence telle qu'elle ne fait pas que montrer les œuvres de la nature, mais qu'elle en produit un nombre infiniment plus varié... Elle surpasse la nature parce que les formes élémentaires de la nature sont limitées, tandis que les œuvres que l'œil exige des mains de l'homme sont illimitées* »³.

¹ E.Morin, La Méthode T 3, La connaissance de la connaissance, 1985, p. 232

² P. Valéry : Conclusion de « La politique de l'esprit, notre souverain bien » in Variétés III, 1936, repris dans O.C., ed Pléiade, T 1, p. 1014-1040.

³ Léonard de Vinci, CU, f. 50 r, et CU, f. 116 r. Repris de la traduction anglaise McCurdy

Mais ce compagnonnage et ce partage des expériences cognitives de conception de modèles symboliques ne se poursuit pas aisément dès que chacun entreprend d'interpréter et de transformer ces modèles, pour qu'ils conduisent à quelques formes stables d'entendement du phénomène. L'un assure disposer de quelque critère universel lui permettant de 'garantir' la vérité présumée définitive des régularités que son interprétation autorise, quitte à appauvrir son modèle pour respecter ce critère méthodologique (« l'objectivité scientifique ») ; L'autre s'intéresse à la caution symbolique de la singularité de ses projets idéologiques ou esthétiques, que son interprétation du modèle autorise et qu'il assure légitime.

Ainsi s'est affirmé dans nos civilisations un clivage quasi officiel entre « *les deux cultures* »⁴, que trop souvent encore on regrette en public, et que l'on approuve en privé, puisqu'il semble justifier un partage des rôles sociaux relativement pacifique entre les humanistes et les scientifiques.

Tout au long du XX^e S. certes, de nombreuses voix se sont élevées pour que se résorbe enfin cette séparation qui n'a d'autre légitimité que celle des pesanteurs historiques des corporatismes ; Et surtout pour que le primat de la modélisation sur l'explication soit restauré dans la production et la légitimation des connaissances. « *On a toujours cherché des explications quand c'était des représentations qu'on pouvait seulement essayer d'inventer* »⁵ nous rappelait P. Valéry.

Mais pour libérer la société des effets pervers de plus en plus sensibles de ce clivage entre les scientifiques qui seuls diraient le Vrai (N'est ce pas le Bon pour la Cité ?), et les humanistes qui seuls diraient le Beau, s'ils sont artistes, ou le Sage s'ils sont philosophes (Ne serait ce pas aussi le Bon pour la Cité ?), il fallait que se reforment quelques conventions épistémologiques solides et argumentées, enracinées dans nos cultures. Depuis plus d'un siècle quelques puissants « *transformateurs d'expériences en sciences avec conscience* » y ont contribué et y contribuent encore de façon décisive. En nous installant sur les épaules de ces géants (qui assurent tous qu'ils étaient eux même assis sur les épaules des géants qui les ont précédés), nous pouvons maintenant nous proposer d'éclairer notre chemin.

Cette volonté de lucidité sur les risques et la grandeur de l'aventure de la connaissance « *allant je ne sais où* », dans laquelle nous nous engageons collectivement avec enthousiasme et passion, n'appelle t'elle pas de nouvelles et exigeantes conventions épistémologiques acceptées par nos sociétés ? Comment légitimons-nous alors, dans nos cultures de citoyen se voulant responsables et solidaires, les connaissances enseignables et 'actionnables'⁶ que chercheurs et enseignants, formateurs et consultants, ont mission de produire, de transformer et de transmettre.

Curieusement, cette réflexion sur la légitimation socioculturelle des connaissances scientifiques n'est pas encore volontiers abordée par les institutions démocratiques et les systèmes d'enseignement et de recherches, au moins en France. Ce contexte, plus culturel que politique, évolue certes peu à peu⁷, et cet ouvrage se propose de contribuer à cette évolution

⁴ C.P. Snow, « Les deux cultures » 1963, traduit de l'anglais, J. J. Pauvert éditeur, 1968.

⁵ P. Valéry. Cahiers, T 1, ed. Pléiade, p. 837.

⁶ Peut on proposer ce néologisme directement emprunté à l'américain « actionnable knowledge » ? en le définissant : « Connaissance produite par, dans et pour l'action » ?

⁷ En témoigne notamment le préambule du « Projet d'établissement 2002 » du CNRS français, sous le titre « Construire une politique scientifique ». On trouve de larges extraits dans l'article de G.Mégie et al, publié dans F Kourilsky, dir. « Ingénierie de l'interdisciplinarité », ed. L'Harmattan, Coll. Ingenium, 2002, p.131-141. Le texte complet est disponible à : <http://www.cnrs.fr/Strategie/index.html>

en rassemblant quelques matériaux critiques et constructifs à l'intention des citoyens attentifs aux effets pervers d'un néo-scientisme la plupart du temps inconscient.

Mon propos ici n'est pas de proposer une nouvelle thèse épistémologique qui permettrait désormais de s'assurer de la légitimité des connaissances scientifiques. Il serait plutôt de restaurer des thèses anciennes que nous avons presque oubliées ! Mais puisque aujourd'hui les épistémologies constructivistes se sont suffisamment reformulées et enracinées dans nos cultures, elles peuvent être présentées, argumentées et discutées sous la forme d'une convention épistémologique sérieuse que la société peut proposer aux institutions scientifiques pour légitimer les connaissances qu'elle leur demande de produire. Et si ces dernières proposent à leur tour d'autres conventions alternatives, elle peut leur demander de les expliciter assez pour que les citoyens puissent les entendre et éventuellement les accepter. Nous ne pouvons plus au XXI^{ème} S. en rester à l'argument platonicien de l'appel au jugement « *des prêtres et des prêtresses ayant reçu des dieux le savoir divin* »⁸ pour légitimer nos connaissances scientifiques.

Cette réflexion sur la légitimation épistémologique et civique des connaissances scientifiques se déploie dans nos cultures contemporaines. Elle s'exprime dans et par les expériences et les échanges visibles et invisibles, comme dans et par les tensions que chacun ressent lorsqu'il nous faut reconsidérer quelques certitudes sécurisantes. Ainsi celle de la différence cognitive présumée entre la production des connaissances scientifiques dites fondamentales ou pures, et des connaissances scientifiques dites appliquées ou ancillaires.

« *Un discours sur la méthode scientifique sera toujours un discours de circonstance, il ne décrira pas une constitution définitive de l'esprit scientifique* », nous rappelait G. Bachelard⁹.

J.-L. Le Moigne

Cet éditorial reprend quelques paragraphes du propos liminaire de l'ouvrage « Le Constructivisme, Tome III, Modéliser pour Comprendre », récemment publié dans la Collection Ingenium, ed l'Harmattan. On pourra le considérer comme une contribution aux débats contemporains sur la ou les crise(s) de la recherche scientifique et, plus généralement, sur une politique de civilisation qui ne disjoigne plus l'aventure de la connaissance de l'aventure humaine. Je remercie l'éditeur qui autorise cet emprunt.

⁸ Platon, « Le Ménon ». Voir Œuvres complètes, T. 1, ed. Pleiades, p. 528-9

⁹ G. Bachelard « Le nouvel esprit scientifique », PUF, 1934, p. 139.