

## CHAPITRE XVII

### CONCLUSION

Nous avons cherché, avec ce travail, à contribuer à une caractérisation plus claire et une catégorisation plus rigoureuse des concepts, méthodes, structures engagés, selon les disciplines, dans les démarches de connaissance scientifique. Nous avons essayé d'approfondir les relations qu'entretiennent entre elles certaines de ces démarches disciplinaires, non seulement pour en comprendre les fonctionnements, mais aussi pour parvenir à situer les unes par rapport aux autres les disciplines dans leurs différences et leurs correspondances, avec leurs limites intrinsèques et leurs technicités propres. Nous avons tenté d'en présenter des aspects qui, grâce à leurs diversités mais aussi à leurs corrélations révèlent une structure dynamique, concourant à une composition pour ainsi dire "organique" relativement à la constitution de "la science" comme mouvement et comme programme : articulation entre la scientificité, notion abstraite, asymptotiquement unifiante, et les sciences effectives en cours d'élaboration, diverses, non réductibles mais sans cesse en cours de mutuelles coordinations, de dialogue. Nous avons même tenté, dans cet esprit, de proposer et de construire, en nous appuyant sur les contenus théoriques et conceptuels de la théorie des ensembles et de la théorie des modèles, avec ce que nous avons appelé le paradigme du transfini, un cadre théorique et conceptuel nouveau (quoique fondé d'un côté sur des acquis "sapientiaux" traditionnels et de l'autre sur des théories mathématiques et métamathématiques) visant à l'objectivité et à l'intelligibilité formelle des phénomènes humains eux-mêmes. Par-delà, que visons-nous ?

Il s'agit sans doute, nous l'avons déjà évoqué à l'occasion de la présentation de l'anneau, du **jeu de l'unité et de la multiplicité**.

Ce jeu, toujours présent dans la représentation lorsqu'il s'agit de rapporter conceptuellement les variétés phénoménales empiriques à la généralité théorique de lois et de principes, se trouve aussi dans la construction des objectivités disciplinaires lorsqu'il s'agit de décrire des processus de genèse qui rendent compte de l'apparition "historique" des diversités observées à partir d'une situation originelle unifiée qui comprendrait "en puissance", mais de façon nécessaire, ces manifestations. Quitte à envisager un système de relations qui manifeste l'unicité de l'origine dans la multiplicité des effets, ou même la perspective d'une réunification asymptotique, essentiellement théorique mais parfois empirique.

Ainsi en va-t-il en physique où, à la recherche de l'unification théorique des interactions fondamentales est indissociablement associée celle de la caractérisation objective d'un état primitif de l'univers qui comportait effectivement une telle unité des forces (l'état qui donne naissance au *big bang*). Le processus de diversification et de production de multiplicité renvoie alors à des processus physiques quantitatifs (tels l'expansion de l'univers, la diminution de sa température, la diminution de sa densité) et qualitatifs (les brisures de symétrie successives qui découplent les interactions les unes des autres, la séparation entre matière et rayonnement). La reconstitution d'une unité éventuelle se trouve conceptuellement dans l'universalité des lois et principes physiques, dans la recherche de l'élaboration d'une "théorie de tout" (avec les théories des cordes et supercordes ; voir, pour des discussions sur ces perspectives, par exemple [1]) ; elle peut se trouver aussi d'un point de vue plus objectif et mesurable dans les propriétés (bien établies) de non séparabilité des objets quantiques d'une part ou, d'autre part (mais cela n'est pas sûr), dans la perspective d'un éventuel *big crunch* de l'univers lui-même. En tout état de cause se trouve directement posée, tout particulièrement à cette occasion, la question fondamentale de l'irréversibilité ou non de tels processus (*cf.* pour une analyse approfondie, par exemple [2]).

Ainsi en va-t-il aussi en biologie où c'est la théorie de l'évolution qui se fait support de la représentation de l'apparition du multiple, les embranchements, classes, genres, espèces concrétisant à leur manière l'équivalent des brisures de symétrie et des diversifications qui s'ensuivent à partir d'une situation originelle où s'enracinerait toute l'histoire du vivant. Mais aussi, et de façon plus immédiatement tangible et observable, en biologie du développement, avec les processus de

différenciation accompagnant la constitution d'un organisme complexe à partir de l'unité porteuse de potentialités que représente l'oeuf fécondé. Dans ces cas, la manifestation de l'unité originaire se trouve dans l'universalité du code génétique par exemple, ou, à un niveau très différent dans l'unité d'un organisme intégrateur et régulateur relativement à toutes les différenciations qui le composent, ou encore, plus globalement, dans l'établissement d'un équilibre (dynamique) écologique, dans lequel les espèces interagissent entre elles pour constituer un système.

Mais ce n'est pas que dans les sciences de la nature que se repèrent un tel mouvement et une telle "dialectique". Dans les sciences humaines et sociales également les rapports entre unité et multiplicité contribuent très fortement à la catégorisation et à l'objectivation du réel. Le cas de la linguistique est exemplaire à cet égard (voir, par exemple, [3]). Dans son étude de ce qu'il appelle "les parentés génétiques" des langues, Hjelmslev met en évidence les différents niveaux hiérarchiques d'intégration des langues (branches, groupes, classes, familles) qui remontent, y compris d'un point de vue historique, vers la caractérisation de familles de familles, voire d'une langue originaire (unité première) dont les diverses langues dérivent de façon irréversible par différenciations successives (multiplicité observée), en occultant ou en recouvrant le plus souvent leurs sources du niveau supérieur par les transformations qu'elles leur imposent. Quant à une réunification terminale, elle serait essentiellement de nature épistémique et théorique, mais en même temps l'inter-traductibilité, les capacités de communication et d'apprentissage des langues constituent une indication de commensurabilité (que, par ailleurs, on peut aller jusqu'à faire remonter à des aptitudes neurobiologiques innées [4]).

C'est un peu de façon semblable, formellement parlant, que se pose actuellement, d'un point de vue scientifique, la question d'une origine unique du genre humain d'où se différencieraient ensuite, au fil du temps, par migrations successives et développements plus ou moins séparés, les diverses composantes de l'humanité [5] et celle de la perspective, à un niveau supérieur, d'une nouvelle unification à l'échelle planétaire (en termes de communication mais aussi en termes de prise de conscience intersubjective).

On soulignera au passage le fait qu'il est clair que, dans la plupart de ces domaines, les processus de différenciations qui conduisent de l'unité originaire à la multiplicité observée détiennent un statut de réalité, quasi-ontologique, (c'est ainsi que l'on postule que les choses se sont réellement passées), tandis que le mouvement d'unification est, lui, en général de nature épistémique et s'inscrit dans le mouvement de théorisation et d'objectivation scientifiques du réel (même si, comme dans le cas de l'évolution de l'univers physique, on peut envisager un processus inverse, vers le *big crunch*).

Mais, ainsi que nous l'avons déjà évoqué à la fin du chapitre XI, ce jeu de l'unité et de la multiplicité se décèle à un niveau plus global encore, relativement à la rationalité elle-même, presque comme invariant de catégorisation, voire d'explication, scientifique. L'unité se perçoit notamment à travers le traitement des distinctions : on est finalement capable de comparer et d'établir des correspondances mutuelles, de transposer grâce à des propriétés de traductibilité, de retracer des processus de genèses et de transformations à partir de sources unifiées ; la multiplicité s'impose en ce que ces distinctions sont non seulement fondées et légitimes en ce qu'elles sont observables, mais de plus en ce qu'elle se révèlent rationnellement irréductibles du point de vue phénoménal. Dans la perspective de l'illustration qu'en fournit l'anneau, cela se traduit, pour la multiplicité, par l'impossibilité de fusionner entre eux les secteurs de l'anneau, et pour l'unité, par la représentation annulaire comme telle, avec ses correspondances, ses renvois, son bouclage global. Peut-on trouver un corrélat objectif à cette unité que propose la représentation ?

Nous avons discuté assez longuement, notamment au chapitre VI, du rôle unificateur que pouvait jouer la **mathématisation des disciplines**, grâce à l'unité propre des mathématiques elles-mêmes et à la dialectique qu'elles savent entretenir dans la dynamique du jeu entre unité et multiplicité. Elles sembleraient pourtant, à première vue, manquer doublement à cette fonction : d'une part elles apparaissent comme un secteur de l'anneau parmi d'autres et en cela disjointes, et d'autre part la représentation qui a été fournie de l'anneau n'est pas elle-même formalisée ni mathématisée. Sur le premier point la difficulté n'est qu'apparente : les mathématiques ont déjà montré qu'elles savaient se

prendre pour objet (fondements, logique mathématique, théorie des modèles, métamathématique) ; cela fait partie de leur jeu propre grâce à quoi, notamment, elles deviennent ce paradigme rationnel du rapport entre unification et diversification. Quant au second point, peut-être pourrait-on le considérer comme une perspective programmatique (cf. dans un esprit un peu comparable les travaux de Sneed et Stegmüller commentés par Kuhn [6], [7a], [7b], [8]) ?

Cependant, si l'on prend quelque recul, un autre secteur disciplinaire semble pouvoir se présenter, non sans légitimité, comme candidat à l'illustration et à l'explication de ce même jeu : **la philosophie**. Son domaine d'intervention propre - le conceptuel comme tel - n'engage-t-il pas et ne mobilise-t-il pas des problématiques tout aussi universelles et essentielles, dont la pertinence s'impose pour tout regard quelque peu synthétique relativement aux connaissances scientifiques, voire plus généralement à tout le domaine des savoirs ? Mais il y manque, selon nous, pour pouvoir aller jusqu'au bout, le caractère d'une formalisation autonome et intrinsèque, qui en même temps puisse opérer sur soi-même et assurer, ce faisant, l'unité de la discipline elle-même; qui puisse faire qu'à travers un "calcul" exact, le contenu puisse être traité et aboutir à des conclusions et des résultats valides. Le jeu de l'un et du multiple a besoin, pour pouvoir être mené à son terme, d'un secteur de vacuité de contenu sémantique, mais qui se révèle et demeure syntaxiquement opératoire relativement à ces contenus et à leurs transformations. C'est cette aptitude que seules, pour l'instant, les mathématiques comportent, au moins dans le domaine de l'explication, de la mise en forme des résultats obtenus et de leur abstraction conceptuelle.

Mais aussi, soulignons-le à nouveau, dans ces seuls domaines. Car en ce qui concerne l'obtention de ces résultats, l'activité créatrice en tant que telle relève d'un imaginaire et d'une liberté qui ne se rabattent pas sur le plan de l'anneau des disciplines ; ils le produisent, le peuplent et l'organisent comme par ailleurs ils produisent, peuplent et organisent les autres dimensions (non épistémologiques) de ce qui fait la condition humaine en sa problématique, en sa genèse.

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tous les participants au Groupe "3bis" (Collège de France) grâce à qui bien des idées contenues dans ce texte ont pu être développées et approfondies au fil de nombreuses réunions et discussions, et en particulier Evelyne Andreewsky qui a permis la publication d'une partie de cet ouvrage dans un numéro spécial de la Revue Internationale de Systémique. Cette première rédaction n'aurait elle-même pu être mise en forme et présentée sans l'aide et la gentillesse de Danièle Triboulet, responsable de la Formation Permanente au groupe des Laboratoires du CNRS de Bellevue, que je remercie tout spécialement.

Je voudrais dire un mot de l'intervention et du soutien constants de mon collègue, de mon ami, Gérard Cohen-Solal, avec qui j'ai déjà partagé de nombreuses entreprises. Il est évident pour moi que ce texte n'aurait jamais vu le jour sans ses incitations ; mais il y a plus : le contenu de ce texte est aussi alimenté par les discussions de fond que nous avons longuement poursuivies, des années durant, sur nombre des thèmes qu'il aborde. A ce titre il est partie prenante de ce travail (dans la limite, bien sûr, des points de vue qu'il en accepte !) ; merci Gérard.

Enfin je tiens à remercier tous ceux qui m'ont aidé et qui m'ont encouragé à engager ce travail, puis à le mener à son terme et en particulier ma femme, Danielle.

## REFERENCES DU CHAPITRE XVII

- [1] P. DAVIES, J. BROWN, Ed., *Superstrings. A theory of everything?*, C.U.P. Cambridge, 1988.
- [2] H. ZEH, *The Physical Basis of The Direction of Time*, Springer-Verlag, New York, 1989.
- [3] L. HJELMSLEV, *Le langage*, Gallimard, Paris, 1991.
- [4] J. MEHLER, G. DUPOUX, *Naître humain*, Odile Jacob, Paris, 1990.
- [5] Y. COPPENS, Origine de l'homme, in : *Les origines*, L'Harmattan, Paris, 1988.
- [6] J.D. SNEED, *Philosophical Problems in the Empirical Science of Science: a Formal Approach*, Erkenntnis, 10, p.115, 1976.

[7a] W. STEGMÜLLER, *Accidental ("non Substantial") Theory Change and Theory Dislodgement: to What Extent Logic can Contribute to a Better Understanding of Certain Phenomena in the Dynamics of Theories*, *Erkenntnis*, 10, 1976, p.147.

[7b] W. STEGMÜLLER, *A Combined Approach to the Dynamics of Theories*, in : *The Structure and Development of Science*, Reidel Publ. Co. 1979.

[8] T.S. KUHN, *Theory-change as Structure-change: Comments on the Sneed Formalism*, *Erkenntnis*, 10, p.179, 1976.