

PHILOSOPHIE DE LA NATURE ET PHÉNOMÉNOLOGIE

DANS

“LE MONDE COMME PERCEPTION ET RÉALITÉ”

DE ROGER CHAMBON

Jean PETITOT

EHESS, Paris

jean.petitot@polytechnique.edu

1997

INTRODUCTION

Nous appelons *question phénoménologique* la question des rapports que l'on peut concevoir entre d'un côté les structures “profondes” de l'objectivité physique mathématiquement reconstruite et d'un autre côté la structure “de surface” du monde sensible telle qu'elle se manifeste phénoménologiquement dans la stabilité de sa présence. Il s'agit d'une question classique, récurrente et centrale dans l'histoire des idées depuis la “coupure épistémologique” galiléenne ayant disjoint l'objectivité physique des aristotélismes et néo-aristotélismes qui s'efforçaient de penser une phénoménologie de l'apparaître: citons par exemple la *Naturphilosophie* spéculative, le vitalisme ou la phénoménologie. Il faut toutefois souligner que toutes les réponses qu'on lui a apportées, qu'elles soient prétendument scientifiques ou explicitement métaphysiques et quelles que soient leurs différences (pourtant considérables), reposent sur l'évidence d'une scission irréductible entre physique et phénoménologie, évidence reposant elle-même sur une autre évidence, plus subtile, à savoir que l'objectivité physique — qu'on la conçoive comme transcendentale fondée, catégorialement constituée et mathématiquement reconstruite ou comme nominalement théorisée, conventionnellement déterminée et logiquement représentée — est de toutes les façons *une objectivité qui ne possède pas en elle-même la possibilité de se phénoménaliser et de se structurer qualitativement*.

Appelons *morphologique* le niveau de réalité de la structuration qualitative des substrats matériels en formes sensibles, choses, états de choses, événements, processus, perceptivement appréhendables et linguistiquement descriptibles. L'évidence est alors qu'il *n'existe pas* de contenu *objectif* qui serait propre au niveau de réalité morphologique et qui *émergerait* de l'objectivité physique sous-jacente, bref qu'il n'existe pas et ne saurait exister de niveau “phéno-physique”

macroscopique. Elle implique que, d'une façon ou d'une autre, ce niveau soit conçu comme le résultat d'une *projection* du sujet sur le monde.

La conception projectiviste — à savoir que l'organisation sensible du monde phénoménal est une construction cognitive sans contenu proprement objectif — peut être suivie historiquement dans ses développements, depuis la naissance de la science moderne (et de son exclusion caractéristique et radicale de la substance, des qualités secondes, des formes substantielles et des entéléchies aristotéliennes) jusqu'au cognitivisme le plus contemporain en passant par exemple par la troisième Critique de Kant, le vitalisme et la Naturphilosophie (de Goethe et Schelling à Driesch), la sémiotique “entéléchique” peircienne, la Gestaltthéorie et la phénoménologie de la perception (de Husserl à Merleau-Ponty), la philosophie du langage (par exemple chez le second Wittgenstein) ou la sémiotique dite “du monde naturel” (chez Greimas en particulier).

Ces préjugés anti-réalistes ont conduit à une scission dualiste qui clive la connaissance moderne. D'un côté il y a les sciences objectives physiques, thermodynamiques et biochimiques. D'un autre côté, il y a les analyses cognitives du mental et les analyses logico-formelles et sémiolinguistiques des systèmes symboliques. Pour les premières, l'objectivité s'enracine en dernière instance dans la géométrie de l'espace-temps. Pour les secondes, les structures réfèrent (quand elles réfèrent) au monde comme “apparaître”. Entre le physique et le cognitif, entre l'objectivité et l'apparaître, le divorce est total.

Hilary Putnam a fort bien formulé ce conflit entre le réalisme physique et le réalisme du sens commun qui traverse comme une schizophrénie notre conception moderne du réel. Dans son essai de 1987 *The Many Faces of Realism* il rappelle la genèse du dualisme entre, d'une part, l'objectivité physique et, d'autre part, la reconstruction cognitive du monde sensible à partir des sense data. Il souligne à quel point ce dualisme spontané et naïf est inconsistant dans la mesure où il transforme le réalisme du sens commun en idéalisme subjectif. En effet:

“to explain the features of the commonsense world (...) in terms of a mental operation called ‘projection’ is to explain just about every feature of the commonsense world in terms of thought”(p. 12).

“So far as the commonsense world is concerned (...) the effect of what is called ‘realism’ in philosophy is to deny objective reality, to make it all simply thought”(p. 12).

Comment sortir de cette antinomie entre connaissance scientifique, compréhension et sens commun? La seule solution me paraît être de *naturaliser la manifestation phénoménologique*.¹ C'est ce que j'ai tenté de faire dans tout un ensemble de travaux morphodynamiques, phénoménologiques et cognitifs en m'appuyant sur les progrès révolutionnaires accomplis ces trente dernières années dans la compréhension et l'explication des phénomènes d'organisation morphologique dans tous les domaines de réalité.²

1. Pour des réflexions concernant ce problème dans le cadre des sciences cognitives, cf. l'ouvrage collectif *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science* (NP, 1997) ainsi que Proust [1990] et Pacherie [1992].

Il s'agit d'abord de tenir compte de l'élaboration d'une physique de la complexité organisationnelle des systèmes matériels, de l'émergence des formes, de la structuration perceptive, de certaines opérations cognitives de base comme la catégorisation ou l'apprentissage et, plus généralement, de ce que j'appelle une "physique du sens" et René Thom une "sémiophysique". Cela recouvre des théories aussi importantes que la théorie des singularités, la théorie des systèmes dynamiques non linéaires (de leurs attracteurs, de leurs propriétés de stabilité structurelle et de leurs bifurcations, aussi appelées "catastrophes"), la thermodynamique non linéaire et les structures dissipatives, la synergetique, la théorie des phénomènes critiques et des états critiques auto-organisés, les théories du chaos et des fractales, la théorie de la complexité qu'elle soit algorithmique ou naturelle, la théorie connexionniste des réseaux de neurones, les modèles physico-mathématiques de la perception visuelle, les algorithmes génétiques, les automates cellulaires, etc.

Ces théories ont permis de comprendre sur des bases physicalistes comment des formes et des structures pouvaient "émerger" et "s'auto-organiser" stablement à l'échelle macroscopique comme conséquence causale d'interactions complexes à l'échelle microscopique. Ce sont des phénomènes microphysiques collectifs coopératifs et compétitifs qui déterminent l'origine causale des comportements macroscopiques d'ensemble brisant l'homogénéité des substrats. Or ce sont les brisures de symétrie qui engendrent les discontinuités qualitatives constitutives de toute organisation morphologique.

Il s'agit ensuite de tenir compte du fait que la perception, la cognition, le langage — qui sont à la base du sens commun — sont des produits de l'évolution biologique et constituent eux-mêmes de remarquables instruments de connaissance ayant conféré aux espèces les possédant un puissant avantage sélectif. Par exemple, au niveau neuronal l'évolution a inventé un certains nombres de structures et de processus dont on a retrouvé certains analogues techniques avec les ingénieries computationnelles: uniformité de l'unité d'information (spikes ou bits), uniformité des calculs (uniformité du calcul cortical), modularisation, formatage des informations, nécessité de différents niveaux de représentation (bas niveaux/hauts niveaux), compilation entre les niveaux, etc. Vu comme un produit de l'évolution biologique, le sens commun apparaît, dans ses dimensions tant psychologiques que sociales, comme un ensemble de structures et de processus *naturels* d'une extrême complexité que l'on peut se proposer d'étudier *en tant que tels*.

De façon plus générale c'est la *complexité* structurale et fonctionnelle des systèmes naturels, tant physiques et biologiques que cognitifs et sociétaux que l'on commence à savoir modéliser de

2. De façon à contextualiser les remarques qui suivent, on nous permettra de citer un certains nombre de ces travaux. Pour une introduction aux théories morphodynamiques (en particulier la théorie mathématique des singularités, la théorie physique des phénomènes critiques et la théorie des catastrophes de René Thom), voir [1985], [1992a], [1994b]. Pour ce qui concerne la naturalisation de la phénoménologie tant sur le plan philosophique que sur celui de la modélisation, voir [1989a], [1993b], [1994a], [1995a,b], [1997b]. Pour des remarques sur les sciences cognitives, voir [1990], [1994a], [1995c]. Pour les différents aspects du problème de la forme, voir [1985], [1989b], [1990], [1991a], [1992b]. Enfin pour les liens entre la morphodynamique et la physique qualitative, voir nos papiers avec Barry Smith [1991], [1996].

façon convenable. Tous les systèmes complexes possèdent des propriétés macroscopiques globales émergentes provenant d'interactions collectives coopératives-compétitives. Ils sont *singuliers*, en grande partie contingents (non concrètement déterministes, i.e. présentent une sensibilité à des variations infinitésimales de leurs conditions initiales et de leurs paramètres de contrôle, sensibilité produisant des effets de divergence). Ils sont historiques et résultent de processus d'évolution et d'adaptation. Ce sont des systèmes hors équilibre possédant une régulation interne leur permettant de demeurer à l'intérieur de leur domaine de viabilité. Ces caractéristiques sont très différentes de celles des systèmes étudiés par les sciences classiques. Mais cela n'empêche pas leur modélisation physico-mathématique et leur synthèse computationnelle.

Grâce à cette ingénierie des systèmes complexes adaptatifs multi-agents, acentrés, distribués, non-hiérarchiques et auto-organisés, on commence à pouvoir modéliser et simuler de façon *strictement naturaliste* des systèmes biologiques (systèmes immunologiques, réseaux de neurones, processus d'évolution), écologiques, sociétaux, économiques (par exemple en tenant compte, au-delà des hypothèses sur la rationalité parfaite des agents, de décisions dans des contextes compliqués et mal définis où l'adaptation, le réapprentissage, l'induction à partir d'hypothèses en compétition jouent un rôle essentiel).

De tels outils ont permis de commencer à comprendre un certain nombre de phénomènes caractéristiques. Par exemple pourquoi, de façon très générale, l'évolution fait croître la complexité. Il semble que des facteurs fondamentaux soient la croissance auto-renforçante de la diversité dans les systèmes ouverts co-évolutifs et le "structural deepening" (la façon dont la compétition pousse les systèmes à opérer aux limites de leur capacité et à tirer alors avantage de la division du travail par création de sous-systèmes spécialisés).

Il faut bien voir que cette révolution scientifique apporte pour la première fois *une méthode expérimentale* aux disciplines ne pouvant pas reconstruire concrètement leurs objets en laboratoire. Cela concerne au premier chef non seulement des sciences physiques comme l'astrophysique et la géophysique, mais aussi les sciences biologiques et les sciences humaines. La seule façon pour ces sciences d'accéder à une méthode expérimentale authentique est de construire des objets de laboratoire virtuels, une ingénierie de l'artificiel permettant de tester les modèles. C'est ce que permet la synthèse computationnelle. Comme l'affirment les fondateurs du Santa Fe Institute

"this approach represents a shift from the deductive reasoning of analysis to the inductive reasoning of synthesis".

La naturalisation de la manifestation phénoménologique de l'apparaître sensible sur la base de ces travaux remarquables soulève de profondes questions philosophiques. Il est essentiel d'accorder à celles-ci toute l'attention qu'elles méritent et de les traiter en tant que telles (i.e. de façon relativement indépendante du contexte scientifique que nous venons d'évoquer). Or il se trouve qu'elles ont été explorées de cette façon avec une remarquable acuité par Roger Chambon dans son œuvre maîtresse *Le Monde comme Perception et Réalité*³, selon nous un chef-d'œuvre philosophique. Nous lui consacrerons ces quelques remarques.

3. Chambon [1974].

I. L'APORIE DE L'APPARAÎTRE COMME PHÉNOMÉNALISATION DE L'ÊTRE OBJECTIF

Chambon part d'un fait scientifique, à savoir celui de la *naturalité* de l'humain, de toutes ses structures et de toutes ses productions. Les développements des sciences biologiques, psychophysiques, psychologiques, éthologiques, anthropo-sociologiques, historiques et symboliques ne laissent aucune doute à ce sujet : il existe une appartenance de fait de l'Homme à la Nature. D'où la légitimité, sur le plan épistémologique, d'un *naturalisme* rompant avec toutes les formes héritées d'idéalisme et de transcendantalisme (pp.11-12)⁴. Mais il faut bien voir que le naturalisme

“rassemble un thèse anthropologique et une thèse ontologique (p.12).

La thèse anthropologique ne fait pas question. Comme nous l'avons dit, elle est devenue une évidence empirique. Elle relève du “quid facti”. En revanche, la thèse ontologique — moniste — soulève immédiatement des problèmes profonds. Elle relève du “quid juris”. Car quelle est la nature de cette Nature à laquelle l'Homme appartient ? Scientifiquement parlant, la nature ne se réduit pas

“à la multiplicité indéfinie des faits établis et de leurs relations factuelles” (p.14).

C'est une nature *objective*, techno-expérimentalement investiguée, théoriquement expliquée et mathématiquement reconstruite.

Or il est facile de voir que le monisme ontologique du naturalisme prend en général la forme réductionniste d'un objectivisme physicaliste qui d'un côté destitue la subjectivité transcendantale constituante et d'un autre côté s'interdit de penser le monde comme un monde auto-organisateur s'auto-structurant en monde sensible. La conséquence en est que le naturalisme laisse de côté une question immense, celle du monde comme manifestation, du monde comme apparaître :

“une chose demeure parfaitement incompréhensible dans un tel univers : c'est qu'il en vienne à apparaître” (p.16).

Il y a là un authentique “punctum caecum” — Bachelard aurait dit “un obstacle épistémologique”.

La question n'est pas celle, évolutive (phylogénétique et ontogénétique), des appareils cognitifs (en particulier perceptifs) permettant aux êtres vivants d'appréhender leur *Umwelt* spécifique. Elle est celle, tout autre et bien autrement difficile philosophiquement parlant, des conditions de possibilités objectives d'une telle appréhension qualitative en général. Que le monde puisse se manifester comme phénomène à une subjectivité ne dépend pas seulement de cette subjectivité réceptrice. *Cela présuppose une structuration phénoménologique fondée dans l'objectivité du monde.* L'apparaître est un apparaître émergent, *une phénoménalisation de l'objectivité transcendante* et une telle phénoménalisation *est elle-même un processus naturel*. Mais de quel ordre ?

4. La pagination des références se fera dans le texte.

Ainsi, un naturalisme authentique doit traiter l'apparaître même des phénomènes comme un phénomène naturel, et cela bien avant sa transformation subjective par des processus cognitifs de traitement d'information :

“il n'est pas possible de penser l'Homme comme une partie de la Nature sans penser également que la manifestation du Monde est un phénomène naturel”
(p.17).

Mais, pour cela, il faut refondre *l'idée* même de Nature et rectifier *l'économie d'ensemble* des conceptions modernes de l'objectivité, de la subjectivité et de la connaissance. Philosophiquement parlant, le problème est *systématique* (au sens kantien) et c'est pourquoi il est si difficile à traiter.

La question centrale est donc la suivante. Si l'on admet le monisme ontologique de la thèse naturaliste, alors

“que doit être au monde qui porte en soi l'éventualité de sa propre apparition?”
(p.17)

Que doit être une objectivité qui porte *en soi* la possibilité de sa propre phénoménalisation? Ainsi posée, la question est la forme moderne de celle, phénoménologique, de la *conscience* (p.16) et concerne la *perception*, non pas comme élaboration représentationnelle-computationnelle de données sensorielles, mais comme pure *présence* où se présente l'apparaître des phénomènes. La difficulté quasi-insurmontable qu'il y a à la traiter provient de la conception classique de l'objectivité fondée sur une *métaphysique de la représentation*. On n'insiste en général pas assez sur le fait qu'en ne retenant comme objectives que les qualités premières et en rejetant tout réalisme de la perception (rupture avec l'aristotélisme) cette conception a introduit une *coupure transcendantale* entre l'objectivité physique et la manifestation phénoménale au sens *morphologique*. Certes, l'objectivité y reste indissolublement liée à l'appréhension des phénomènes puisqu'elle en est, via l'unité aperceptive des synthèses noétiques, la légalisation catégoriale. Mais l'objet catégorialement déterminé devient ontologiquement séparé du phénomène apparaissant, et l'expérience transcendantale constituée, théoriquement conceptualisée et formellement reconstruite, bien que trouvant dans le monde sensible ses constantes et ultimes fonctions de validation, ne peut pas rendre compte, pour des raisons d'essence, de la structuration morphologique qualitative de ce dernier.

La question phénoménologique fait retour chez Kant dans la troisième Critique où se trouvent corrélées les sphères respectives de l'organisation morpho-fonctionnelle (en particulier du vivant) et du sens.⁵ Mais il est remarquable que tous les penseurs, savants et/ou philosophes, qui ont tenté de dépasser le verdict kantien pour accéder à une “objectivité” de la manifestation n'ont pu le faire qu'en redevenant, chacun à leur manière, aristotélo-leibnizien et en réintroduisant explicitement ou implicitement les concepts “maudits” de “forme substantielle” et “d'entéléchie”, qu'il s'agisse de vitalistes “littéraires” comme Diderot et Goethe, et plus tard Proust et Valéry, de

5. Nous avons longuement commenté la théorie kantienne de l'organisation et de la forme dans Petitot [1997a].

vitalistes scientifiques comme Driesch et Spemann (jusqu'à Ruyer, Waddington et Thom), de Naturphilosophes comme Schelling, de sémioticiens comme Peirce, de phénoménologues réalistes comme Daubert ou Merleau-Ponty.⁶ Cette récurrence philosophique est le symptôme de l'obstacle épistémologique qu'analyse Chambon.

La perception comme acte édifié sur la réceptivité sensorielle n'épuise pas la perception. Car la perception commence, comme possibilité, *dans les choses*. Elle donne accès à la présence. Or la perception-présence renvoie à la structuration qualitative et stable du monde et celle-ci présuppose une formidable exigence ontologique. Elle offre

“un indice ontologique de premier ordre” (p. 28)

sur la nature de l'objectivité.

“Le paraissant, le phénomène, est ancré dans l'être” (p. 21);

“l'être est présent dans le phénomène” (ibid).

Il y a donc une “extraordinaire négligence” philosophique à ne pas en tenir compte et à admettre la schize séparant le sujet de l'objet.

Il faut par conséquent remettre en cause “l'évidence” classique des métaphysiques de la représentation faisant commencer la perception avec la réceptivité sensorielle. Elle impose en effet un dualisme entre représentation et être qui rend la perception-présence inintelligible, indicible, ineffable. A partir d'elle, au lieu de poser que la phénoménalisation (conçue comme processus naturel) était “déjà” proto-conscience (en un sens évidemment non subjectiviste), on a au contraire posé que la conscience était autonome et pouvait *constituer* le phénomène-représentation en objet (cf. d'abord Kant puis Husserl: la conscience comme productrice des modes d'apparaître objectifs et corrélation des synthèses noétiques avec leurs pôles néomatiques objectaux).

Or selon Chambon, la conscience n'est pas *originairement* autonome. Elle n'est pas représentative. Elle vient de l'apparaître et

“le monde pour paraître n'a pas à être rejoint” (p. 23).

Le naturalisme est donc certes justifié dans son rejet des problématiques transcendantales de la constitution, mais il ne l'est qu'à la condition de s'élargir

“en intégrant l'événement de la parution du monde quitte à remanier en profondeur l'idée que la science se fait encore de la nature” (p. 23).

D'où l'importance d'un

“éclaircissement ontologique de la perception ” (p. 36)

6. Pour une approche des questions morphologique et phénoménologique chez Daubert, Merleau-Ponty, Goethe et Peirce, Valéry, cf. respectivement Schuhmann-Smith [1985], Petitot [1993a], [1985], [1997c].

permettant, au delà de l'objectivisme, de comprendre comment un être objectif transcendant, non apparaissant, peut néanmoins porter en lui, dans la structure même de son objectivité, les *conditions* de sa phénoménalisation.

“Le problème posé est extraordinaire et, à la vérité, sans égal” (p. 38);

“que doit être l'univers imperçu en lequel la perception [comme perception-présence] est “possible” jusqu'à y devenir effectivement réelle ?” (p. 45).

On ne peut résoudre ce problème en le psychologisant car comprendre comment un appareil sensoriel-perceptif-cognitif peut phénoménaliser la réalité externe est aussi difficile que de comprendre comment la matière peut se phénoménaliser. On ne peut le résoudre qu'en introduisant un *tiers terme morphologique* (structural) reliant le physicalisme, l'anthropologie naturaliste et la phénoménologie par dessus la coupure transcendantale. Seule la conquête d'une telle “physis phénoménologique” permet d'accéder à

“une conception *unitaire* de la réalité” (p. 44)

et c'est pourquoi il ne faut pas craindre de se risquer à actualiser scientifiquement certains thèmes essentiels d'une Philosophie de la Nature qui, de Schelling jusqu'à nos jours, était discréditée par son caractère spéculatif.

Insistons sur le fait que la question est *aporétique*. Elle renvoie à ce que René Thom appellerait une “aporie fondatrice”, celle de la perception-présence comme proto-conscience “*précédant*” la réceptivité sensorielle. Il est impossible de penser une ouverture constitutionnelle de la conscience vers la transcendance du monde à partir du seul exercice de la sensorialité réceptrice. Mais dans le même temps il semble évident que cette sensorialité réceptrice elle-même *impose* de considérer les perceptions comme des représentations. D'où l'antinomie:

“si l'on cherche la transcendance dans l'exercice de la sensorialité, il est impossible de rendre compatibles le fait de l'ouverture perceptive et celui de la réceptivité sensorielle” (p. 178).

Et

“le problème restera insoluble aussi longtemps que l'on s'obstinera à chercher la transcendance, ou l'ouverture, dans l'exercice actuel de la sensorialité” (p. 186).

Il faut donc se déprendre de “l'évidence” que la perception est un système de processus cognitifs opérant sur un substrat sensoriel.

“Si l'ouverture existe (et il faut qu'elle existe), il faut [...] que la perception ait commencé avant l'épreuve sensible” (p. 186).

Il faut penser une “transcendance préalable” non seulement des objets *mais aussi de l'apparaître* comme “*parution*” — et cela d'une façon qui soit compatible avec la physique des objets et la psychologie des perceptions-sensations!

II. CRITIQUE DES MÉTAPHYSIQUES DE LA REPRÉSENTATION

Côté objectivité, la question de l'apparaître concerne ainsi le dépassement du physicalisme vers une morphodynamique structurale de l'organisation. Côté subjectivité, elle concerne le dépassement du psychologisme vers une description phénoménologique (au sens husserlien) de "l'ouverture constitutionnelle" de la conscience (i.e. de la fondation des transcendances objectives idéales dans l'immanence des vécus et des actes corrélatifs). Des deux côtés les difficultés sont, nous l'avons vu, extrêmes et "intrinsèques" (p. 47), surtout eu égard au poids qu'exerce la tradition des métaphysiques de la représentation. Si l'on disqualifie tout réalisme de la perception pour faire du phénomène une représentation, alors le monde "extérieur" préalable devient un monde inaccessible et indémontrable (d'où les solipsismes à la Berkeley et les scepticismes à la Hume) qui ne peut plus qu'être *posé* à travers un acte positionnel (i.e. thétique) aveugle (cf. l'Urdoxa husserlienne comme croyance certaine à l'existence externe). Il ne se présente plus que par la façon dont il *affecte* le sujet à travers les data de sensation et c'est donc à partir de ces dernières que l'on doit dès lors construire synthétiquement l'objectivité. Or cette objectivité qui se donne elle-même comme transcendant le sujet empirique "ne tient pas toute seule" à cause de la scission entre objectivité et ontologie. Elle ne "tient" qu'à travers une subjectivité constituante. C'est l'idéalisme transcendantal. Dès que l'on abandonne celui-ci, l'on se trouve confronté à une dialectique opposant les thèses respectives :

- (i) du physicalisme objectiviste : le monde physique objectif explique sa propre phénoménalisation (par exemple à travers une psychophysique neuronale des représentations), et
- (ii) du psychologisme empiriste : les représentations immédiates sont premières et, comme construction théorique formalisée, le monde objectif est une représentation secondaire (cf. par exemple le phénoménisme de Mach et de l'empirisme logique) (p. 48).

Dans les deux cas, la connaissance se disjoint de l'être. Le sujet construit conceptuellement, formellement et mathématiquement le monde phénoménal à partir des catégories et de l'esthétique transcendantale. L'en soi nouménal se trouve *spiritualisé* et expulsé comme sens suprasensible. Le problème est qu'il emporte avec lui le principe d'organisation morphologique de l'apparaître (qui, nous l'avons dit, fait retour chez Kant dans la troisième Critique). On aboutit ainsi au couplage entre d'un côté une objectivité légalisée mais privée de toute structuration interne (de toute force formatrice) et d'un autre côté une subjectivité constituante "autarcique" (p. 53). C'est la coupure transcendantale. On sacrifie tout réalisme de la perception à un subjectivisme transformant la perception-présence de l'apparaître en un ensemble d'apparences subjectives-relatives doublées d'une croyance thétique aveugle (Urdoxa) à l'existence d'une réalité externe. En légitimant rationnellement la réduction de l'ontologie à une objectivité de la pure extériorité — épurée de toute forme, de tout qualitatif, de toute force organisatrice interne, de toute dynamis, de toute finalité, de toute entéléchie — on a rendu le monde perçu et la physique objective incompatibles. Et comme un seul de ces univers peut être réel, il s'ensuit un conflit dialectique entre objectivisme et phénoménisme qui précise celui entre physicalisme et psychologisme.

Soutenue par une subjectivité transcendantale constituante, l'objectivité devient *idéauté*, idéauté des formes de l'intuition où se donnent les phénomènes comme intuitions sensibles, idéauté des déterminations mathématiques (la géométrie par exemple) transformant ces formes en ce que Kant appelait des intuitions formelles, idéauté des catégories, idéauté des schèmes et, plus généralement, idéauté des prédicats noématiques constitutifs des essences objectives, idéauté des structures logico-grammaticales. Enraciné dans une hylé sensible échappant à la connaissance, l'objet de connaissance est une forme logico-conceptuelle mathématisée. Objectivation d'un système de règles éidético-constitutives, il est pure *légalité*. Le paradoxe est alors que la légalisation et la détermination objectives des phénomènes deviennent contradictoires avec leur procès de phénoménalisation (c'est le conflit qui existe chez Kant entre les phénomènes comme affects sensibles et les êtres organisés comme produits de la "technique" de la nature). Car il existe

“des unités réelles dynamiques dont l'être ne s'identifie pas à ce qui peut en être objectivement représenté” (p. 58).

A partir du moment où l'on forçait ce principe transcendantal d'organisation, la nature objectivée ne possède plus de principe “d'auto-sistance” (p. 62). Bien que pragmatiquement exploitable, elle dépend d'une subjectivité constituante.

C'est pourquoi tout naturalisme matérialiste et mécaniste

“souffre d'un vice de constitution radical et irrémédiable” (p. 63).

C'est un “coup de force” dans la mesure où il profite *à la fois* de l'évidence commune du réalisme perceptif *et* de l'efficacité pragmatique de l'objectivité mécaniste pour condamner l'idéalisme transcendantal. Il refuse de voir que, pour des raisons non contingentes d'essence, l'objectivisme physicaliste est incompatible avec tout réalisme perceptif et qu'il

“implique la métaphysique de la représentation avec toutes ses conséquences” (p. 62),

qu'il

“implique l'appel au sujet constituant” (p. 64).

Comme nous l'avons déjà noté, tout naturalisme authentique exige une réévaluation (néo-aristotélicienne) de

“l'intuition perceptive de l'être” (p. 62).

III. UNIVERSALITÉ DE L'APPARAÎTRE ET RELATIVITÉ DES UMWELTEN

Une autre difficulté qu'il y a à penser l'apparaître du côté des objets, non plus cette fois dans le cadre d'une métaphysique de la représentation, mais dans le cadre même d'un naturalisme, est que les résultats de psychologie et d'éthologie ont conclu depuis longtemps à la *spécificité* des

Umwelten animaux (pour reprendre le terme de von Uexküll). Mais qu'un Umwelt soit spécifique en ce qui concerne l'organisation sensorielle-perceptive, le traitement des informations, les tropismes, les modes de communication chimiques ou sémiotiques, etc., qu'il soit structuré par des significations vitales intégrées dans des cercles fonctionnels (action, affect, etc.) ne l'empêche pas pour autant de prendre en charge un monde phénoménal manifestable qui est commun et universel. Dans son rapport à son Umwelt spécifique un organisme exploite spécifiquement un monde sensible stablement organisé dont il investit les structures par des significations fonctionnelles spécifiques. Mais, comme y insiste Chambon, ces significations se fondent dans une *auto-signification* des structures (p. 157).⁷

La psycho-physique de l'appréhension spécifique de la parution du monde sensible se fonde sur une possibilité " objective " et universelle de parution. Ce que Chambon appelle, de façon très heideggerienne, "le pli de la parution" (p. 141).

IV. CONQUÊTES ET LIMITES DE LA PHÉNOMÉNOLOGIE

La phénoménologie husserlienne est le lieu philosophique privilégié où l'aporie de l'apparaître s'est trouvée thématisée dans l'après-coup de la science.

Avec un génie inimitable et une profondeur demeurée inégalée, Husserl a développé un grand nombre d'analyses techniques et les a intégrées à un programme de recherche philosophique que les hostilités dogmatiques tant positivistes que spéculatives n'ont pas réussi à disqualifier (et qui, comme Hubert Dreyfus et plusieurs autres auteurs l'ont montré, est en train de retrouver toute son ampleur avec celui des sciences cognitives et de l'intelligence artificielle).⁸ Il est donc naturel que Chambon lui consacre une partie importante de son ouvrage.

Dans le contexte du psychologisme (développant l'empirisme sceptique de Hume) la phénoménologie a repris et reformulé le projet kantien consistant à

"préserver la validité objective et logique des sciences" (p. 74).

7. Dans la problématique biodynamique de René Thom, cette question est celle de l'investissement des saillances perceptives par des prégnances vitales. Pour une introduction, cf. par exemple Thom [1980], [1988] et Petitot [1992a].

8. Cf. Dreyfus (ed.) [1982], SC [1990], SCP [1995], NP [1997], Holenstein [1992], Rigal (ed.) [1991], Roy (ed.) [1992]. Dans *Physique du Sens* et Petitot [1994b], [1995b,c], [1997b], nous traitons en détail de la possibilité de reprendre sur des bases proprement morphologiques (au sens morphodynamique) certaines des analyses phénoménologiques essentielles réactivées par les analyses mentalistes-computationnelles actuelles (perception des contours apparents, rapports de fondation des qualités sensibles dans l'extension spatiale, connexions idéelles structurant syntaxiquement les états de choses, archétypes cognitifs et théorie des " scènes " en représentation des connaissances, etc.).

C'est pour sauver l'objectivité que Husserl a été conduit à critiquer les métaphysiques de la représentation et, comme on le sait, à poser "une différence de principe" entre les actes permettant d'accéder à des idéalités objectives et ces idéalités elles-mêmes. En évitant les facilités (d'ailleurs aporétiques, nous l'avons vu) d'un naturalisme naïf, il a été le premier à penser une ouverture constitutionnelle de la conscience vers une saisie d'objectivités transcendantes (p. 75). Les actes visent intentionnellement des contenus idéaux qui leur appartiennent à titre de composantes *non réelles* (la phénoménologie n'est pas un idéalisme subjectif) et constituent des objectivités corrélatives.

Chez Brentano, l'intentionnalité n'est qu'une visée, une orientation, un renvoi, vers une extériorité transcendante qui en tant que telle n'apparaît pas. Ses corrélats sont mentaux. Le génie de Husserl est d'avoir réussi à "dépsychologiser" la thèse brentanienne de l'intentionnalité et à la coupler à la thèse *que l'être se phénoménalise*. Dans la corrélation noèse-noème, les corrélats intentionnels (les contenus objectifs, les prédicats noématiques) des actes noétiques (des synthèses aperceptives) constituent autant de *modes d'apparaître* (de types de manifestation phénoménale). En particulier, dans le noème du perçu, la perception *n'est plus représentation..* Elle opère noétiquement sur la hylé sensible

"pour intuitionner la position phénoménale de l'objet transcendant" (p. 78).

Il n'y a plus de scission entre, d'un côté, un "tableau figuratif interne" se projetant sur le monde sensible pour lui donner une forme cognitive et, d'un autre côté, une objectivité transcendante dont l'existence n'est garantie que par un acte thétique aveugle (cf. plus haut). Comme proto-conscience, la perception devient le lieu *à la fois* de l'émergence et de la réception de l'apparaître.

Mais pour conquérir l'apparaître en arrivant ainsi à

"réinterpréter l'intentionnalité comme un mouvement de transcendance effective"
(p. 78),

Husserl a dû "payer le prix". Si l'on prétend concilier la question phénoménologique avec une épistémologie matérialiste alors l'on doit nécessairement ouvrir l'objectivisme physicaliste à une dimension "vitaliste" (au sens de la Naturphilosophie). Husserl s'est refusé à cette transgression spéculative. Il a donc dû concevoir une autre solution. Ce fut celle de *l'époque* neutralisant la réalité. La conséquence — considérable et considérée par beaucoup comme dirimante — a été que chez lui *la transcendance objective se disjoint de la réalité naturelle (physique)*. Comme corrélat noématique et structure eidétique, le transcendant est bien hors subjectivité. Mais il est aussi hors réalité (p. 78). Chez Husserl, ce n'est pas l'objectivité qui se phénoménalise à travers un processus possédant lui-même le statut d'un phénomène naturel. C'est une structure *de sens* abstraite et "objective" (en un sens symbolique, non physique) qui *constitue* le phénomène dans son mode d'apparaître. Il y a là un véritable nœud gordien de la pensée phénoménologique qui ne peut être dénoué que par la conquête d'un niveau de réalité morphologique émergent (d'une physis phénoménologique) *fondé dans* l'objectivité physique.

A partir de là, on peut revenir sur certains aspects majeurs de la méthode phénoménologique.

(i) La *réduction eidétique* permet d'accéder à et de décrire rigoureusement la pure légalité eidétique de l'expérience. À côté des procédures classiques de généralisation inductive et d'abstraction, il existe pour Husserl, on le sait, la possibilité de dégager par variation eidétique des *essences* et des *lois d'essence*, objets d'une *intuition* eidétique (*Wesensschau*). Ces structures idéelles génériques s'appliquent *normativement* aux phénomènes. L'eidétique anticipe comme norme sur l'observation, la description et l'explication (p. 82).⁹

(ii) L'eidétique exerce une fonction *de constitution transcendantale*. Toute réalité objective transcendantale, qu'elle soit physique, biologique, psychologique, ayant été neutralisée par réduction phénoménologique de l'attitude naturelle, cette époque libère la transcendance *sui generis* des essences. Mais

“le transcendant, extradé de la conscience et distingué du réel, n'est pas rien : il faut lui accorder une certaine forme de statut ontologique” (p. 83).

D'où, avec la corrélation noèse/noème, la reprise de la problématique transcendantale de la constitution. En une certaine mesure, la phénoménologie constitutive (fondée sur la phénoménologie descriptive des légalités eidétiques) est une philosophie transcendantale *où ce qui se trouve constitué est l'apparaître lui-même* (et non pas seulement l'objet physique).¹⁰ D'où l'ambiguïté de sa position entre le transcendantalisme et le phénoménisme. Relativement à une conception rationaliste (néo-kantienne) de l'objectivité physique (qui, quoi qu'aient pu faire croire les empiristes logiques, peut parfaitement se prolonger à la physique moderne) elle apparaît comme un phénoménisme anti-objectiviste et logiciste. Mais relativement au strict phénoménisme de l'empirisme, elle apparaît au contraire comme un idéalisme transcendantal généralisé distribuant le synthétique a priori dans un système d'ontologies régionales.

Quoi qu'il en soit de ce débat fondamental portant sur le statut de la constitution transcendantale de l'eidos de l'apparaître en tant que tel, il est certain que Husserl n'a pas tenté de penser le phénomène en tant qu'*émergence* à partir du monde. Il y aurait eu là pour lui un hypostase réaliste d'une transcendance eidétique sur une transcendance réelle indémontrable, ce qui aurait réenclenché le piège de la métaphysique de la représentation

“mode aliéné de l'intentionnalité” (p. 87).

La difficulté vient du fait que, dans sa théorie du noème, Husserl en est arrivé à faire de la perception (conçue comme présentation et donation immédiate de l'être) le résultat d'une *aperception* transcendantale. Il y a chez lui, pourrait-on dire, une théorie de “l'opacité” de la “transparence” apparente de la perception. Noématiquement, l'appréhension perceptive (*Erfassung*)

9. Sur ces points, cf. Petitot [1993b] et [1994a].

10. Chez Kant, c'est la constitution de l'objet physique qui domine. Mais il existe dans l'*Opus Postumum* (qui devait être la base d'une quatrième Critique) et sa théorie du "phénomène du phénomène" les bases d'une physique de la phénoménalisation. Cf. Petitot[1991], [1997a].

est une construction interprétative (*Auffassung, Apperzeption*), une opération où se conjuguent l'intuition (non constructive) des contenus sensibles et l'intentionnalité active (constructive) d'un "calcul" cognitif sur les contenus (p. 93). A ce propos, Chambon analyse en détail la théorie husserlienne de *la perception par esquisses (Abschattungslehre)*. Il montre comment la difficulté centrale y provient de l'amalgame opéré par Husserl entre les esquisses et des vécus (des contenus immanents) où s'esquissent des moments objectifs (p. 95 sq). En effet, il devient dès lors impossible de rejoindre le caractère proprement morphologique des esquisses, et en particulier leur caractère spatio-temporel. Husserl n'y arrive qu'en assignant une tâche quasi démiurgique aux noèses commandant, instaurant, instituant les modes d'apparition qui transforment *interprétativement* la hylé des esquisses en l'unité objective d'un phénomène. Selon Chambon, c'est parce que les esquisses husserliennes sont des vécus que le noème se trouve déréalisé et identifié à une structure idéale de sens:

"à partir du moment où l'esquisse sensible est entendue comme une donnée immanente inévidente, l'esquisse (la propriété soi-disant objective et transcendante) ne peut plus être qu'un "sens" produit intuitivement par la noèse" (p. 99).

Selon Chambon, Linke aurait été l'un des rares à comprendre que, chez Husserl, c'est précisément "l'identification de l'*Abschattung* et de l'*Erlebnis*" qui constitue le "point névralgique" où s'opère *la mutation de la réduction phénoménologique en constitution transcendantale* (p. 103). Dans Petitot [1987(a)] et [1984(b)] nous avons proposé une analyse morphodynamique des esquisses allant dans le sens de "réalistes" comme Linke et Daubert et dénouant, croyons-nous, ce nœud de difficultés.

Comme un certain nombre d'auteurs l'ont remarqué¹¹, cette déréalisation du phénomène par réduction phénoménologique soulève d'inextricables difficultés lorsqu'il s'agit pour Husserl de revenir à la réalité. Car cette réalité est celle d'une objectivité physique à qui, précisément, sa propre constitution transcendantale interdit de se phénoménaliser. Entre ces deux constitutions, toutes deux transcendantales, l'une d'une réalité sans apparaître, l'autre d'un apparaître sans réalité, le conflit est insoluble. Chez Kant, la réalité objective "ne tient pas toute seule" parce désubstantialisée. Il lui faut donc une subjectivité constituante venant pallier le manque de réalisme de la perception. Chez Husserl, l'apparaître acquiert droit de cité. Mais, parce que déréalisé, il ne "tient" pas non plus tout seul. Il lui faut donc à son tour une subjectivité constituante. Et les tentatives de Husserl de fonder la première sur la seconde en constituant l'objectivité physique à partir des structures eidétiques de l'apparaître se sont soldées en définitive par un échec.

V. DIALECTIQUE DES POSITIONS SUR L'APORIE DE L'APPARAÎTRE

Ainsi que l'avons déjà noté ici et développé ailleurs, pour résoudre l'aporie de l'apparaître, il est nécessaire de coupler une description et une constitution phénoménologiques avec une théorie

11. En particulier Daubert. Cf. Schuhmann-Smith [1985]

physico-mathématique du niveau morphologique comme niveau émergent. Cela est particulièrement délicat et relève philosophiquement d'une opération transcendantale systématique.

Sans tiers-terme phénoménologique et sans instance constituante, le naturalisme oscille entre un objectivisme voulant se dépasser en un psychologisme physicaliste et un psychologisme voulant se dépasser en une anthropologie globale en faisant de la connaissance un fait adaptatif et évolutif. Par réduction eidétique, la phénoménologie se libère de tout psychologisme. Par réduction phénoménologique, elle se libère de tout objectivisme. Mais elle se retrouve du coup suspendue dans le ciel platonicien des légalités idéelles. Il lui faut redevenir "réaliste" et, pour cela, comprendre l'apparaître comme un processus morphologique d'organisation interne.

L'enjeu étant déterminant et, comme le dit Chambon, la difficulté "extraordinaire", diverses positions se sont dialectiquement distribuées jusqu'à former l'une des constellations majeures du firmament philosophique. Nous en avons ailleurs analysé quelques unes : celles de gestaltistes comme Stumpf et Meinong, de phénoménologues réalistes comme Daubert ou Gurwitsch, de structuralistes comme Jakobson, Hjelmslev ou Greimas, pour ne pas parler de celle de Thom que nous avons particulièrement approfondie. Roger Chambon en analyse quant à lui plusieurs autres : les gestaltistes, Sartre, Linke, Henry, Heidegger, Fink, Merleau-Ponty, Piaget, pour ne pas parler de Ruyer dont le néo-vitalisme joue chez lui un rôle décisif.

Le passage de la phénoménologie à "l'ontologie fondamentale" dérive chez Heidegger d'une critique du "positivisme" husserlien (p. 298). Refusant à la fois le naturalisme et l'égologie transcendantale, Heidegger "déconscientialise" l'apparaître. Il pose l'être comme puissance de "génération impersonnelle du monde", comme "ce qui fait apparaître l'étant". Mais la différence ontologique est équivoque car l'être interne de l'étant ne s'identifie pas à son faire apparaître (p. 298). Ainsi que Michel Henry l'a remarqué, l'être est chez Heidegger une

"puissance sans racines qui 'fait apparaître'",

une "transcendance sans origine" qui est "gestation du monde", une instance en définitive magique de phénoménalisation, un pur "espace de présentation" fonctionnant comme racine commune entre sujet et objet (p. 300): l'épiphanie ineffable de l'*Erscheinung*.

Quant à Merleau-Ponty, il déconstruit "l'autarcie" de l'égologie transcendantale pour réorienter la question phénoménologique dans une direction naturaliste. La transcendance de l'apparaître se trouve chez lui progressivement *naturalisée*, ce qui conduit à une

"étonnante mutation de la phénoménologie en une nouvelle cosmologie ou une nouvelle 'Physique'" (p. 324).

Il n'est donc pas étonnant que, progressivement, Merleau-Ponty en soit venu à reprendre certains thèmes de la *Naturphilosophie*. Chez lui, la transcendance de l'apparaître s'inscrit dans l'horizon du monde (le "rapt du visible" et le "chiasme" de la parution). Elle n'est pas constituée sur la base de la transcendance d'acte de l'intentionnalité. L'apparaître de l'objet n'est pas un corrélat noématique. C'est

“la puissance formante qui travaille en lui, règne en ses qualités et contours et l’empêche précisément de se réduire à n’être qu’un simple ob-jet” (p. 331).

Cette “puissance formante” possède bien le statut d’idéalité d’un sens (comme le noème). Mais son idéalité n’est pas logico-formelle comme chez Husserl. Elle n’est pas celle d’une essence. Elle est celle, *dynamique*, d’une structure morphologique spatio-temporelle (même si elle n’est pas localisée dans l’espace-temps physique. C’est une idéalité “phusique”, une “potentialité active”, un logos interne à l’objet et non pas immanent au sujet. Avec elle, la présence devient une intentionalité interne à l’être même (p. 332), principe néo-vitaliste que Merleau-Ponty appelait son “principe barbare”. Ainsi conçu, le logos de l’être

“ne saurait être supporté par les actes d’une subjectivité constituante”.

La constitution transcendantale se trouve écartée et la transcendance thétique se met à dépendre

“d’une transcendance active et mondaine au sein de l’intra-mondain apparaissant” (p. 333).

Ce que Merleau-Ponty appelait

“le phénomène comme emblème du monde” (p. 334).

CONCLUSION

Après avoir ainsi analysé les topoï philosophiques de la question phénoménologique, Roger Chambon propose des éléments de réponse inspirés des travaux “vitalistes” de Raymond Ruyer. Comme nous l’avons explicité en Introduction notre contexte scientifique est tout différent. C’est celui des modèles morphodynamiques, des phénomènes critiques, des modèles d’organisation et des réseaux de neurones. Mais il n’empêche que sur le plan de la pure problématique philosophique la réflexion de Roger Chambon reste d’une remarquable actualité et montre à quel point une perspective naturaliste sur la question phénoménologique peut être justifiée.

BIBLIOGRAPHIE

CHAMBON, R., 1974. *Le Monde comme Perception et Réalité*, Paris, Vrin.

DREYFUS, H. (ed.), 1982. *Husserl, Intentionality and Cognitive Science*, Cambridge, MIT Press.

HOLENSTEIN, E., 1992. “Phenomenological Structuralism and Cognitive Semiotics” (R. Benatti ed.), *Scripta Semiotica*, 1, 133-158, (Peter Lang).

HUSSERL, E., 1900-1901. *Logische Untersuchungen*, Halle, Max Niemeyer (1913).

HUSSERL, E., 1913. *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie*, Halle, Max Niemeyer, (Husserliana III-IV). Ed. française *Idées Directrices pour une Phénoménologie*, (trad. P. Ricoeur), Paris, Gallimard, 1950.

- KANT, I., 1796-1803. *Opus Postumum*, trad. F. Marty, Paris, Presses Universitaires de France, 1986.
- LTC, 1989. *Logos et Théorie des Catastrophes* (Colloque de Cerisy en l'honneur de R. Thom, J. Petitot ed.), Genève, Ed. Patiño.
- MERLEAU-PONTY, M., 1968. *Résumés de Cours. Collège de France 1952-1960*, Paris, Gallimard.
- NP, 1997. *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, (J. Petitot, F. J. Varela, J.-M. Roy, B. Pachoud, eds.), Stanford University Press, (à paraître).
- PACHERIE, E., 1992. *Perspectives physicalistes sur l'Intentionnalité*, Thèse, EHESS, Paris.
- PETITOT, J., 1985. *Morphogénèse du Sens*, Paris, Presses Universitaires de France.
- PETITOT, J., 1989a. "Structuralisme et Phénoménologie", *LTC* 1989, 345-376.
- PETITOT, J., 1989b. "Forme", *Encyclopædia Universalis*, XI, 712-728, Paris.
- PETITOT, J., 1990. "Le Physique, le Morphologique, le Symbolique. Remarques sur la Vision", *Revue de Synthèse*, 1-2, 139-183.
- PETITOT, J., 1991. *La Philosophie transcendantale et le problème de l'Objectivité*, Entretiens du Centre Sèvres, (père F. Marty ed.), Paris, Editions Osiris.
- PETITOT, J., 1992a. *Physique du Sens*, Paris, Editions du CNRS.
- PETITOT, J., 1992b. "Matière-Forme-Sens : un problème transcendantal", *Les Figures de la Forme*, (J. Gayon, J.J. Wunenburger eds.), L'Harmattan, Paris.
- PETITOT, J., 1993a. "Topologie phénoménale. Sur l'actualité scientifique de la *phusis* phénoménologique de Maurice Merleau-Ponty", *Merleau-Ponty. Le philosophe et son langage* (F. Heidsieck ed.), *Cahiers Recherches sur la philosophie et le langage*, 15, 291-322, Paris, Vrin.
- PETITOT, J., 1993b. "Phénoménologie naturalisée et Morphodynamique: la fonction cognitive du synthétique a priori", *Philosophie et Sciences cognitives* (J.-M. Salanskis ed.), *Intellectica*, 1993/2, 17, 79-126.
- PETITOT, J., 1994a. "Phénoménologie computationnelle et objectivité morphologique", *La connaissance philosophique. Essais sur l'œuvre de Gilles-Gaston Granger*, (J. Proust, E. Schwartz eds.), 213-248, Paris, PUF.
- PETITOT, J., 1994b. "La Sémiophysique: de la physique qualitative aux sciences cognitives", *Passion des Formes* (M. Porte ed.), 499-545, ENS Editions, Fontenay-St-Cloud.
- PETITOT, J., 1995a. "La réorientation naturaliste de la phénoménologie", *Archives de Philosophie*, 58/4, *Sciences cognitives et Phénoménologie*, 631-658.
- PETITOT, J., 1995b. "Sheaf Mereology and Husserl's Morphological Ontology", *International Journal of Human-Computer Studies*, 43, 741-763, Academic Press.
- PETITOT, J., 1995c. "Morphodynamics and Attractor Syntax. Dynamical and morphological models for constituency in visual perception and cognitive grammar", *Mind as Motion*, (T. van Gelder, R. Port eds.), 227-281, Cambridge, MIT Press.
- PETITOT, J., 1997a. "La théorie kantienne de la Forme", *L'actualité la Critique de la Faculté de Juger*, Editions du Cerf, Paris, (à paraître).

- PETITOT, J., 1997b. "The Morphological Eidetics of Perception", *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, (J. Petitot, F. J. Varela, J.-M. Roy, B. Pachoud, eds.), Stanford University Press, (à paraître).
- PETITOT, J., 1997c. "'La Vie ne sépare pas sa géométrie de sa physique'. Remarques sur quelques réflexions morphologiques de Paul Valéry", Colloque Paul Valéry, Collège de France, Novembre 1995, (à paraître).
- PETITOT, J., SMITH, B., 1991. "New Foundations for Qualitative Physics", *Evolving Knowledge in Natural Science and Artificial Intelligence*, (J.E. Tiles, G.J. McKee, G.C. Dean eds.), 231-249, Pitman, London.
- PETITOT, J., SMITH, B., 1996. "Physics and the Phenomenal World", *Formal Ontology* (R. Poli and P. Simons eds.), 233-253, Nijhoff International Philosophy Series, vol. 53, Kluwer, Dordrecht.
- PROUST, J., 1990. "De la difficulté d'être naturaliste en matière d'intentionnalité", *RS [1990]*, 13-32.
- PUTNAM, H., 1987. *The Many Faces of Realism*, Open Court, Lasalle, Illinois.
- RIGAL, E., (ed.), 1991. "Phénoménologie et Psychologie cognitive", *Les Etudes Philosophiques*, 1, 1991.
- ROY, J.-M., (ed.), 1992. "La théorie computationnelle de l'esprit", *Les Etudes philosophiques*, 3, 1992.
- RS, 1990. "Sciences cognitives : quelques aspects problématiques", (J. Petitot ed.). *Revue de Synthèse*, IV, 1-2.
- SCHUHMANN, K., SMITH, B., 1985. "Against Idealism : Johannes Daubert VS Husserl's *Ideas I*", *Review of Metaphysics*, 39, 763-793.
- SCP 1995. *Sciences cognitives et Phénoménologie*, *Archives de Philosophie*, 58/4.
- SMITH, B., (ed.), 1988, *Foundations of Gestalt Theory*, Philosophia Verlag, Munich.
- THOM, R., 1980. *Modèles mathématiques de la Morphogenèse* (2ème ed.), Paris, Christian Bourgeois.
- THOM, R., 1988. *Esquisse d'une Sémiophysique*, Paris, InterEditions.