

Robert Marty

SEMIOTIQUE DE L'ÉPISTEMOLOGIE

Introduction

La vérité parfaite ne peut être énoncée que si elle avoue son imperfection.
C.S. Peirce (5.567).

Analysant d'un point de vue épistémologique l'œuvre de C.S. Peirce, Hanna Buczyńska-Garewicz conclut son article "*Sign and evidence*" (Sēmiosis 5, pp.5-10) en estimant que Peirce "discloses the new type of epistemology, i.e. the semio-
tical analysis, which is the method of obtaining the best of possible cognition". Plus haut elle a souligné l'importance de la classification des signes à cet égard. Dans cet article nous allons tenter de développer l'aspect épistémologique de la classification des signes telle que nous l'avons formalisée dans notre article "*Catégories et fondateurs en sémiotique*" (Sēmiosis 6, pp.5-15).

Pour cela nous montrerons tout d'abord qu'on peut consigner dans une triade, ou plutôt dans une succession de triades la démarche de la connaissance. Il nous suffira à cet égard de formaliser les conclusions des épistémologues modernes (principalement Bachelard et ses continuateurs ainsi que Jean Piaget) dans la notion de "signe épistémologique". Ensuite nous donnerons à chacune des classes de signes une signification dans le champ de l'épistémologie; de même les relations entre les classes des signes (Sēmiosis 6, p. 9) se verront attribuer une dénomination qui les caractérisera.

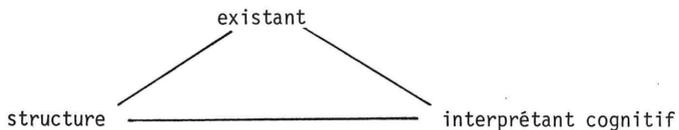
Il sera alors possible d'affecter chaque science, ou chacune des branches d'une science, chaque stade de la connaissance, à une classe de signe épistémologique. Ceci nous conduira vers une classification non-linéaire des sciences et des attitudes scientifiques ou cognitives (au niveau individuel) grâce au treillis des classes de signes déjà mentionné. De plus, sur le plan historique et diachronique, on pourra tenter de suivre aussi bien l'histoire de chaque science que l'itinéraire cognitif d'un individu en constatant qu'il existe exactement cinq chemins possibles dans le treillis qui conduisent de la connaissance immédiate (identifiée au qualisigne épistémologique) à la connaissance formalisée sous sa forme la plus élaborée et la plus proche, dans des conditions historiques et sociales déterminées, de la vérité de l'objet (identifié au symbole dicent épistémologique).

Chemin faisant la vieille opposition analysée par Hanna Buczyńska-Garewicz entre évidence ou expérience immédiate d'une part et connaissance symbolique ou média-

tisée par des signes apparaîtra comme artificielle. Intuition et connaissance symbolique se distribuent en effet à différents niveaux du treillis et même, à certains niveaux se mêlangent comme l'a remarqué madame Buczyńska-Garewicz: "Nevertheless, from this point of view, the very special case is created by the iconic sign. Icon is a kind of sign which combines, in itself the elements of direct presence with mediate representation" (Semiosis 5, p. 8). Le fait que les objets soient ou non médiatisés dans l'acte de connaissance n'apparaît plus alors comme pertinent s'il s'agit de distinguer différentes formes de connaissance et semble relever d'un dualisme, pour ne pas dire d'un manichéisme assez sommaire. Certes il y a une hiérarchie des signes épistémologiques mais elle n'est pas linéaire - ce qui signifie que certains couples de signes ne sont pas comparables.

1. LE SIGNE EPISTEMOLOGIQUE

Pour Jean Piaget, toute explication ou recherche de la causalité aussi bien dans les sciences de l'homme que celles de la nature comporte trois étapes et aboutit nécessairement à "la construction d'un 'modèle' adapté aux faits eux-mêmes et tel que l'on puisse mettre les transformations déductives en correspondance avec des transformations réelles: le modèle est donc la projection du schéma logico-mathématique dans la réalité et consiste ainsi en une représentation concrète retrouvant dans le réel des modes de composition ou de transformations exprimables en termes de ce schéma" (1, p. 113). D'autre part il confère à la conscience une activité cognitive "sui-généris" qui joue un rôle essentiel au niveau de l'élaboration des schémas logico-mathématiques. Ces conceptions peuvent se résumer dans la triade suivante:



Nous donnerons le nom de signe épistémologique à toute triade ainsi constituée. Tout signe peut d'une certaine manière être considéré comme signe épistémologique; il nous suffira, à cet égard, d'étendre la notion de modèle afin, par exemple qu'un qualisigne puisse être considéré comme modèle de son objet. De même la notion de sujet connaissant pourra recouvrir partiellement celle d'interprétant si l'on considère ce concept dans le champ de l'épistémologie. Nous allons successivement préciser quel sens exact nous donnerons à tout ces termes et aux relations qu'ils entretiennent.

1.1. L'existant ou objet de connaissance

Par existant nous entendrons toute partie du réel délimitée par des critères permettant sans ambiguïté de décider si un objet déterminé est ou n'est pas inclus dans l'existant défini. On pourra objecter immédiatement que cette définition risque d'exclure de nombreux objets de connaissance ou d'introduire de l'arbitraire dans le découpage de l'existant. On peut illustrer ces difficultés par le cas de l'anthropologie. L'anthropologue s'efforçant d'isoler et de définir l'ethnie qu'il a choisie comme objet d'enquête retient un certain nombre de traits (langue, coutumes, croyances, institutions politiques, etc. ...) dont chacun permet de délimiter une aire géographique particulière. Cependant les divers découpages obtenus ne coïncident que de manière exceptionnelle; l'ethnie apparaît alors comme une tâche claire entourée d'une pénombre au sein de laquelle aucune limite ne peut être tracée, sinon arbitrairement. Cependant ce type d'objection sera sans effet sur notre propos dans la mesure où nous ne nous intéresserons qu'au processus de connaissance d'un objet quels que soient les moyens utilisés pour le délimiter, fussent-ils arbitraires.

1.2. La structure

Nous nous référerons pour la définir au travail d'Alain Badiou (le "Concept de modèle", Maspero Paris 1972) auquel le lecteur pourra se reporter. Nous rappellerons simplement ici ses conclusions.

Par structure on entend construction logico-mathématique: à partir d'un ensemble initial d'énoncés (les axiomes) on dérive des théorèmes selon des règles de déduction ce qui définit un système formel: la syntaxe. Cette syntaxe s'interprète dans une structure qui est un ensemble muni d'une famille de sous-ensembles et de deux marques supplémentaires V_{ri} et F_{ax} . L'interprétation s'effectue grâce à une fonction de correspondance qui à toute constante individuelle du système fait correspondre un objet de la structure et à toute constante prédicative fait correspondre un sous-ensemble de la famille. On met ensuite en rapport la déductibilité syntaxique et la validité sémantique. On obtient:

"Une structure est modèle d'une théorie formelle si tous les axiomes de cette théorie sont valides pour cette structure."

On établit ainsi la famille de correspondances suivantes:

Logique	—————>	Mathématique
Théorie des modèles	—————>	Théorie des ensembles
Système formel	—————>	Structure
Syntaxe	—————>	Sémantique

1.3. L'interprétant cognitif

L'interprétant cognitif est ce qui permet d'attribuer la structure à l'objet auquel elle se rapporte. Contrairement aux définitions précédentes qui peuvent être énoncées de manière autonome sans faire appel aux autres termes de la triade, l'interprétant cognitif est défini comme un signe opérant sur les deux termes précédents. On peut dire, littéralement, que l'interprétant cognitif est un signe de re-connaissance. Dans la version psychologique, l'interprétant cognitif se constitue dès lors que l'interprète, pris en tant que sujet connaissant, prend conscience que la structure qui lui est présentée est relative à tel objet parce que lui même entretient avec cet objet le même type de relations qu'avec la structure.

Nous allons maintenant examiner les relations que les différents termes de la triade entretiennent entre eux.

1.4. Relations structure-existant

Bachelard (1, p. 113) "l'un des caractères les plus nouveaux de l'épistémologie contemporaine, c'est que les différentes approximations expérimentales du réel se révèlent solidaires d'une modification axiomatique des organisations théoriques". On retrouve une constatation du même type chez N. Mouloud (6, p. 74): "La connaissance s'enfoncé dans le réel, rencontre ses arêtes et respecte ses solidarités, et en même temps elle maintient et restaure la cohérence de ses propres représentations, de ses propres expressions. C'est dans ce contexte qu'il y a véritablement dialectique, c'est à dire une extension des raisons qui est un approfondissement de l'objet". L'un et l'autre, comme Jean Piaget dans la citation du début de ce chapitre constatent dans l'activité cognitive l'existence d'une liaison entre ce qu'ils appellent respectivement "organisation théorique", "représentation", "modèle" (et que nous avons choisi d'appeler avec Alain Badiou "structure") d'une part et l'existant d'autre part. Cette liaison précisément est assurée par l'action du sujet sur l'objet à travers des dispositifs ou des situations "expérientielles". Le sujet est ici considéré comme un sujet collectif porteur de l'interprétant cognitif; plus précisément le sujet agit sur le réel à partir de la représentation qu'il s'en fait au moyen des structures. A ce niveau apparaît donc la dimension pratique du signe épistémologique. Si notre conception des effets "pratiques" que peut avoir l'objet de notre conception est le tout de notre conception de l'objet, suivant la maxime du pragmatisme c'est précisément au niveau de l'expérience et de l'expérimentation que notre conception de l'objet est soumise à l'épreuve de la réalité. Dans l'expérience ou l'expérimentation la structure est confrontée à l'objet: c'est le moment du négatif du signe qui est

réalisé dans cet acte particulier. C'est ce qu'exprime Bachelard (2, p. 61) lorsqu'il écrit: "Dans l'expérience la conceptualisation cherche des occasions pour compliquer le concept, pour l'appliquer en dépit de la résistance du concept, pour réaliser les conditions d'application que la réalité ne réunissait pas". On rendra compte de cette situation en faisant appel à un nouveau concept, emprunté à un courant récent de la sociologie, qui est le concept d'analyseur. Sont analyseurs les éléments de l'objet qui sont impensés dans la structure et qui révèlent, souvent brutalement, leur existence dans la particularité de l'expérience ou de l'expérimentation. Il ne manque pas d'exemples de théories scientifiques remises en cause au cours d'expérimentation dont le but était précisément d'en vérifier la validité, sans parler des expériences personnelles que nous vivons quotidiennement et au cours desquelles nous sommes amenés comme on le dit habituellement "à réviser nos conceptions". Ceci nous conduit maintenant à examiner les relations de l'existant et de l'interprétant cognitif.

1.5. Relations existant-interprétant cognitif

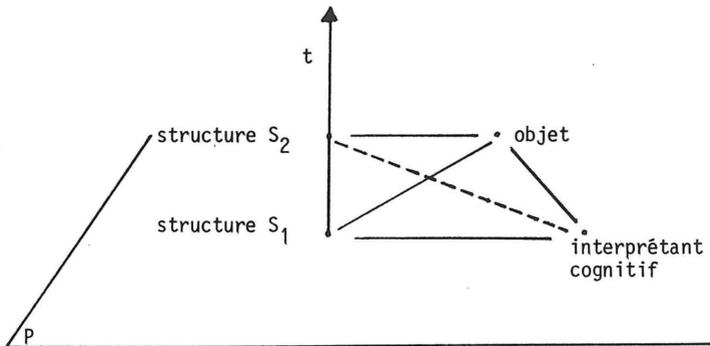
Ces relations ont déjà été évoquées au paragraphe précédent et ceci est apparu comme une nécessité tant il est vrai qu'une triade ne peut s'analyser en dyades. Il en sera de même pour leur étude qui ne pourra être faite sans avoir recours à la structure. Car c'est dans cette relation, qui est action, que trouve place ce que PIAGET appelle "l'abstraction réfléchissante" par laquelle le sujet organise l'objet dans une structure logico-mathématique en même temps qu'il organise sa propre activité. Clara Dan (4, p. 306) écrit: "L'activité est source de deux sortes d'organisations: l'une concernant les objets, l'autre elle même. La connaissance se réalise par la dialectique de ces deux sortes d'abstractions". C'est au niveau de l'interprétant cognitif que se résout la contradiction révélée dans la négativité de l'expérience ou de l'expérimentation. La "structure vécue" comme représentation du réel s'oppose à la structure pensée produite par les expériences antérieures du sujet. C'est l'activité structurante du sujet-connaissant, lieu de cette contradiction, qui produit les ajustements nécessaires et impulse la démarche de la connaissance.

1.6. Relations interprétant cognitif-structure

L'essentiel de ces relations a été nécessairement décrit dans les alinéas précédents. Ces relations sont gouvernées par l'objet. Elles restent figées hors de toute expérience, de toute relation avec l'objet. Elles figurent le moment de l'universalité du signe; elles consistent en spéculations pures.

1.7. Le signe épistémologique comme processus

Pour traduire dans une icône la conception du signe épistémologique que nous venons de définir, le classique triangle est insuffisant dans la mesure où il n'est qu'un moment du signe, une coupe synchronique dans la démarche de la connaissance. En fait il est plus pratique d'adopter une configuration spatiale faisant intervenir le temps, ce qui permettra de représenter le signe en diachronie.



Dans le plan P on a représenté le signe S_1 à l'instant t_1 . (Nous ne débattons pas ici du problème de l'altération de l'objet par le dispositif expérimental). Sur l'axe des temps apparaît la structure S_2 produite par la mise à l'épreuve de la structure S_1 dans une expérience.

Ce processus de génération de signes épistémologiques successifs dans la connaissance n'est pas continu. C'est un fait qui a été constaté par les épistémologues des sciences depuis longtemps. C'est ainsi que Dominique Lecourt remarque que "chaque science a son allure propre, son rythme et, pour mieux dire sa temporalité spécifique: son histoire n'est, ni le "filet latéral" d'un soi-disant "cours général" du temps, ni le développement d'un germe où se trouverait "préformée" la figure encore blanche de son état présent: elle procède par réorganisations, structures et mutations". Autrement dit, pour un existant donné qui est l'objet d'une science, le passage d'un "état sémiotique", caractérisé par un signe épistémologique, à un autre est une discontinuité, une "catastrophe épistémologique" au sens de la théorie des catastrophes. On conçoit maintenant tout l'intérêt qu'il peut y avoir à considérer les classes des signes, à leur donner un sens en tant que signes épistémologiques, et aussi à interpréter le treillis des classes de signes et les morphismes qui l'ordonnent. Ceci est l'objet du chapitre 2.

2. LES CLASSES DE SIGNES EPISTEMOLOGIQUES

Nous allons examiner successivement les dix classes de signes et tenter de les caractériser du point de vue de l'épistémologie.

2.1. Le qualisigne (1.1 2.1 3.1)

C'est un signe qui consiste à représenter un objet par une qualité que l'interprétant cognitif constitue en icône de cet objet. Dans le qualisigne, l'objet est ressenti comme icône de l'objet: c'est le niveau de la perception brute, non analysée: ce qu'a ressenti Archimède juste avant qu'il prononce son célèbre "Eurêka", et ce que nous ressentons nous mêmes dans les mêmes circonstances. En fait on peut considérer que le qualisigne épistémologique n'est pas autre chose que la conscience de l'objet ou plutôt sa "condensation" dans la conscience en tant que découpage dans la totalité du réel. Il y correspond le modèle trivial c'est à dire la structure à un élément.

2.2. Le sinsigne iconique (1.2 2.1 3.1)

Il matérialise toujours un qualisigne; c'est par exemple la poussée d'Archimède que l'on ressent au moment où l'on prend son bain comme représentamen de la poussée d'Archimède, le diagramme du système nerveux de cet animal que je relève etc. ... La structure est toujours la structure triviale. Remarquons au passage qu'il s'agit d'une connaissance dans laquelle il y a un certain rapport existentiel avec l'objet.

2.3 Le sinsigne indiciaire rhématique (1.2 2.2 3.1)

C'est un "objet d'expérience directe qui renvoie à un objet". Cela peut être par exemple la représentation d'une classe par un individu particulier: ce cheval comme modèle des équidés, un dispositif expérimental "pour voir" etc. ... La structure-type correspondante est la représentation d'un tout par une partie (métonymie) d'une population par un individu donné (et non par un individu-type).

2.4 Le sinsigne dicent (1.2 2.2 3.2)

c'est un "objet d'expérience directe qui fournit des informations sur son objet. Il implique un sinsigne icônique pour matérialiser l'information". Dans ce cas on trouve par exemple: la girouette, le cheveu (mesure de l'hygrométrie de l'air), tout appareil de mesure en situation etc. ... Il implique aussi un sinsigne indiciaire rhématique. Le dispositif expérimental en est un exemple. La structure type est non triviale, mais assez peu déterminée.

2.5 Le légisigne iconique (1.3 2.1 3.1)

(Toute loi générale qui dans chacune de ses applications matérialisent une qualité déterminée renvoie à l'objet du signe. Cette loi gouverne des répliques singulières qui sont des sinsignes iconiques". Par exemple toute théorie purement descriptive, toute taxinomie est un legisigne iconique de son objet: toute classification des animaux par exemple est un icône du règne animal.

Structure type: la structure type est la série d'éléments, le diagramme général, le dessin stylisé.

2.6 Le légisigne indiciaire rhématique (1.3 2.2 3.1)

"Toute loi générale qui dans chaque application est réellement affectée par son objet". Exemples: énoncé général qualitatif des lois de la physique: comme celui de la poussée d'Archimède: "tout corps plongé dans un liquide reçoit une poussée"; tous les effets: champ du courant, magnétisme, etc. ... décrits qualitativement ... etc.

Structure type: énoncé qualitatif d'une propriété de l'objet au moyen des signes linguistiques ou de signes conventionnels correspond à une relation d'équivalence à deux classes: objets qui possèdent ou ne possèdent pas une propriété déterminée.

2.7 Légisigne indiciaire dicent (1.3 2.2 3.2)

Identique au 2.6 mais de plus donne des informations sur l'objet. Ici apparaît déjà la notion d'explication: il s'agit plutôt d'une clarification: élucidation (et éventuellement mesure) des divers paramètres constitutifs ou déterminatifs de l'objet. Exemple: énoncé complet de la poussée d'Archimède.

Structure type: formule littérale.

2.8 Symbole rhématique (1.3 2.3 3.1)

"Signe lié à son objet par une association d'idées générales de façon que ses répliques suscitent une image dans l'esprit laquelle image (suivant certaines habitudes ou dispositions de cet esprit) tend à produire un concept général et la réplique est interprétée comme un signe d'un objet qui est un exemple de ce concept".

Exemple: Le signe linguistique *pression*.

Sa réplique: sinsigne indiciaire rhématique: situations vécues, expérience personnelle comme le gonflage des pneus, le gaz urbain etc. ...

Cette réplique est signe d'un objet: l'objet "pression dans un pneu" qui est un exemple du concept de pression.

Structure type: théories nominalistes: (arbitraires du representamen), la série d'éléments symboliques, les ensembles abstraits, non structurés par des lois de composition.

2.9 Symbole dicent (1.3 2.3 3.2)

"Signe lié à son objet par une association d'idées générales et agissant comme un symbole rhématique sauf qu'il est réellement affecté par son objet: l'existence ou la loi qu'il suscite dans l'esprit doit être réellement lié à l'objet indiqué".

Ce signe épistémologique traduit donc symboliquement un état des choses pris dans le sens des relations entre des choses (statique ou dynamique)

Structures type: structures algébriques ou topologiques sur un ensemble.

2.10 Argument (1.3 2.3 3.3)

Signe dont l'interprétant représente son objet comme étant un signe ultérieur par le moyen d'une loi.

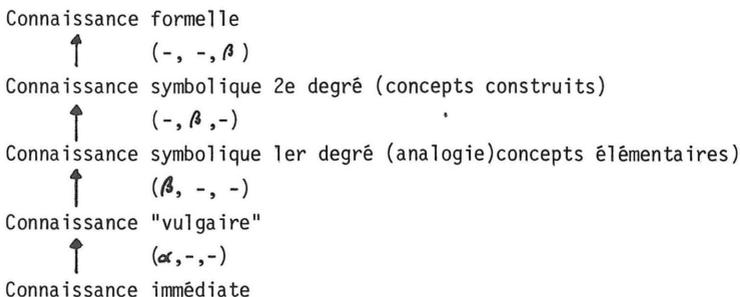
Structures type: algèbre des relations, catégorie, metathéories

On peut faire plusieurs remarques qui permettront de grouper, selon certains points de vue, des classes de signes.

Ainsi les signes iconiques (1.1 2.1 3.1), 1.2 2.1 3.1), 1.3 2.1 3.1) correspondent à la connaissance "mixte", le qualisigne à l'évidence ou connaissance immédiate.

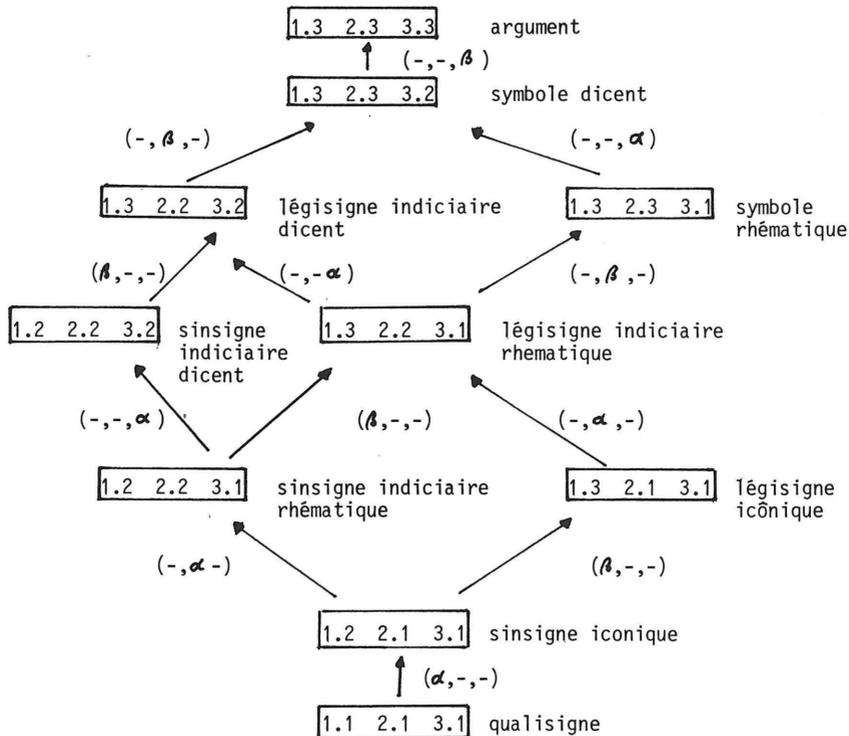
Les sinsignes correspondent à la connaissance "vulgaire" de même que les légisignes iconiques ou indiciaires mais à un autre degré puisqu'il y a déjà une formalisation assez avancée au niveau de la désignation (par un légisigne). En fait il y a abstraction.

La connaissance symbolique est représentée par (1.3 2.3 3.1) et 1.3 2.3 3.2). Quant à l'argument il est connaissance des moyens de connaissance ou connaissance formelle. On obtient donc 5 niveaux:



3. LES MORPHISMES DU TREILLIS DES CLASSES DE SIGNE

L'existence du treillis des classes de signes est une conséquence nécessaire de la définition des catégories phanéroscopiques. On trouvera dans Semiosis 6 (pp. 5-15) le détail de sa construction; nous en retiendrons seulement le résultat (légèrement modifié quant à l'ordre choisi) en rappelant auparavant que la catégorie sémiotique de base est la catégorie à 3 éléments $1 \xrightarrow{\alpha} 2 \xrightarrow{\beta} 3$ dont les morphismes sont définis à l'aide de α qui désigne le passage de la priméité à la secondéité et de β qui désigne le passage de secondéité en tiercéité. On obtient le treillis ci-après:



Les morphismes de ce treillis sont représentés par des triplets; chacun d'eux comprend deux traits qui représentent la transformation identique, c'est-à-dire que suivant leur position dans le triplet ils indiquent que l'on ne change pas de catégorie phanéroscopique. Ainsi par exemple, le triplet $(-, \alpha, -)$ signifie que le représentant reste inchangé, que l'on passe de priméité en secondéité au niveau de l'objet et que l'interprétant est inchangé.

Les morphismes de ce treillis trouvent leur signification dans l'ordre de l'épistémologie grâce à la conception diachronique du signe épistémologique avancée dans le chapitre précédent. Nous allons pouvoir en donner une interprétation qui consistera à les considérer comme désignant un passage d'une classe de signes épistémologiques à une autre, comme repérant un saut qualitatif dans l'ordre de la connaissance. Remarquons tout d'abord qu'il n'y a que 6 types de morphisme élémentaires. Par morphismes élémentaires, nous entendons des signes comportant deux traits d'identité; ils permettent de factoriser tout morphisme du treillis; par exemple le morphisme $(\beta, \beta\alpha, \alpha)$ qui transforme (1.2 2.1 3.1) en (1.3 2.3 3.2) peut se factoriser ainsi:

$$(\beta, \beta\alpha, \alpha) = (-, \beta, -) (\beta, -, -) \quad (-, -\alpha) (-\alpha, -)$$

Cette décomposition n'est évidemment pas unique. Une règle simple permettant d'obtenir toutes les factorisations possibles est la suivante: étant données deux classes de signes, tout chemin qui permet de les relier dans le treillis correspond à une factorisation. Cette factorisation s'obtient en écrivant (de droite à gauche) les morphismes élémentaires successifs qui la constituent.

Nous allons maintenant donner une interprétation de chacun des six morphismes élémentaires:

- $(\alpha, -, -)$: c'est le passage de la priméité à la secondéité au niveau du représentamen. Nous l'appellerons, pour la raison évidente qu'il n'apparaît qu'une seule fois dans le treillis et qu'il transforme un qualisigne en un sinsigne icônique, "materialisation".
- $(-, \alpha, -)$: passage de priméité en secondéité au niveau de l'objet. Ceci correspond dans le signe à un passage d'un rapport de ressemblance à un rapport existentiel. A ce titre nous pouvons dire que ce morphisme produit une "réalisation".
- $(-, -, \alpha)$: passage de priméité en secondéité au niveau de l'interprétant c'est à dire d'un signe rhématique à un signe dicent. Ce morphisme correspond à un choix dans toutes les significations possibles qui sont inhérentes à la nature ouverte du signe rhématique c'est pourquoi nous pourrions l'appeler: "spécification".
- $(\beta, -, -)$: passage de secondéité en tiercéité au niveau du représentamen. Puisqu'il s'agit du passage d'un sinsigné à un légisigne c'est à dire d'un rapport existentiel hic et nunc à un rapport conventionnel nous l'appellerons "conventionnalisation".

- (-, β , -): passage de secondéité en tiercéité au niveau de l'objet donc d'un signe indiciaire à un signe symbolique. Puisqu'il s'agit de signes épistémologiques ce passage pourrait s'appeler: "théorisation".
- (-, -, β): passage de secondéité en tiercéité au niveau de l'interprétant, donc d'un signe dicent à un signe argumental qu'on peut désigner pour souligner que ce passage met en évidence l'intervention de la logique dans le signe épistémologique: "modélisation".

Ainsi, pour reprendre un exemple déjà évoqué, passer d'un sinsigne icônique pris comme structure de l'objet: "poussée d'Archimède dans l'eau" (qui est la sensation de poussée que l'on ressent dans son bain) au symbole dicent correspondant au même objet (qui est l'énoncé quantitatif de la poussée d'Archimède que l'on trouve dans tous les manuels de physique) peut se faire de la manière suivante et dans l'ordre indiqué: réalisation, spécification, conventionnalisation, théorisation.

En effet, comme nous l'avons vu, $(\beta, \beta, \alpha) = (-, \beta, -) (\beta, -, -) (-, -, \alpha) (-, \alpha, -)$

Mais on peut arriver au même résultat par exemple, compte tenu que l'on a aussi: $(\beta, \beta, \alpha) = (-, -, \alpha) (-, \beta, -) (-, \alpha, -) (\beta, -, -)$ de la manière suivante: conventionnalisation, réalisation, théorisation, spécification.

On pourrait dans chacune des deux factorisations ci-dessus voir comment on peut constituer de deux manières différentes (il y en a d'autres) le même énoncé de cette loi physique.

On voit donc que la vieille opposition analysée par Hanna Buczyńska-Garewicz entre évidence ou expérience immédiate d'une part, connaissance symbolique ou médiatisée par des signes d'autre part est un peu artificielle. En effet, intuition et connaissance symbolique se distribuent à différents niveaux du treillis et même, à certains niveaux, se mêlent (cas des signes iconiques). L'interprétation du treillis dans l'ordre de l'épistémologie renvoie certes à une certaine hiérarchie dans la connaissance puisqu'il est muni d'une relation d'ordre; mais il ne s'agit pas d'une relation d'ordre total, ce qui signifie que certains signes ne peuvent être comparés.

4. APPLICATIONS

4.1 Classification des sciences

On pourra affecter chaque science à une ou quelquefois plusieurs classes de signes suivant le type de structure dans laquelle elle est formalisée, (quali-signe, sinsigne, légisigne) la nature du rapport qu'elle entretient avec son

objet (icônique, indiciaire ou symbolique) et suivant le genre d'information qu'elle apporte sur cet objet (rhématique, dicent, argumental). C'est ainsi que, par exemple, on trouvera en (1.3 2.1 3.1) les taxinomies de la biologie animale; en (1.3 2.2 3.1) la physique classique élémentaire (sous son aspect qualitatif), l'anatomie; en (1.3 2.3 3.2) la physique classique (sous son aspect quantitatif), la physiologie; en (1.3 2.3 3.1) la branche de la psychologie qui s'occupe de décrire les comportements dans des modèles; en (1.3 2.3 3.3) la logique, etc. ..

4.2 Histoire des sciences

En ce qui concerne le développement historique d'une science donnée il doit être possible de repérer ses états successifs et de déterminer son cheminement à l'intérieur du treillis. De ce point de vue l'ordre du treillis, qui est un ordre sémiotique, devient un ordre chronologique. Il y a exactement cinq chemins possibles sur au plus cinq niveaux:

Analysant le développement historique d'une science on pourra donc chercher à y déterminer successivement:

- la "condensation" de son objet dans le champ de la science (qualisigne)
- l'expérience de l'objet (sinsigne)
- la désignation de l'objet et de ses composants (légisigne)
- la formalisation de l'objet (symboles).

A cet égard il serait intéressant d'examiner l'histoire de l'alchimie et de voir par quels cheminements sémiotiques elle a pu engendrer la chimie moderne.

4.3 Epistémologie génétique

Une relecture de l'œuvre de Jean Piaget est possible, chacun des stades qu'il décrit dans les processus cognitifs pouvant se référer à une classe de signe. Ici aussi on a cinq chemins possibles sur cinq niveaux.

- Construction et différenciation des objets (et tout d'abord du moi) (qualisignes)
- Niveaux sensori-moteurs (sinsignes)
- Niveaux de la pensée pré-opératoire (légisignes)
- Niveaux du stade des opérations concrètes (sinsignes qui sont répliques de légisignes)
- Structures opératoires formelles (symboles).

L'épistémologie génétique montre par ailleurs que le processus cognitif n'est pas d'emblée triadique. D'abord monadique, il se constitue en dyade par la construction du moi, puis en triade, et, là aussi, c'est l'activité du sujet qui permet ces étapes successives.

4.4 La méthode expérimentale

Elle peut s'interpréter comme un cycle formé des signes successifs suivants:

- a) 1.2 2.1 3.1: expérience ressentie
- b) Formulation de l'hypothèse:
 - 1.3 2.1 3.1: désignation (iconique)
 - 1.3 2.2 3.1: désignation (indiciaire)
 - 1.3 2.3 3.1: symbolisation
 - 1.3 2.3 3.2: modélisation (explicative)
- c) Expérimentation
 - 1.3 2.2 3.2: expérimentation (pensée) du dispositif
 - 1.2 2.2 3.2: expérimentation (réalisation du dispositif)
 - 1.2 2.2 3.1: expérience réalisée
 - 1.2 2.1 3.1: expérience ressentie

Au terme du processus on se retrouve donc en a) avec une expérience enrichie ce qui permet de formuler une nouvelle hypothèse et ainsi de suite.

Bibliographie

- (1) Bachelard, Gaston: *Le rationalisme appliqué*, Presses Universitaires de France 1962.
- (2) Bachelard, Gaston: *La formation de l'esprit scientifique*, Ed. Vrin 1957.
- (3) Buczyńska-Garewicz, Hanna: "Sign and evidence", *Semiosis* 5, 1976.
- (4) Dan, Clara: In: *Christian Bourgois: Epistémologie et marxisme*, Union générale d'Éditions 1972.
- (5) Marty, Robert: "Categories et foncteurs en sémiotique", *Semiosis* 6, 1977.
- (6) Mouloud, Noël: *Les structures, la recherche et le savoir*, Payot 1973.
- (7) Piaget, Jean: *Epistémologie des sciences de l'homme*, Collection Idées Gallimard 1972.
- (8) Piaget, Jean: *Epistémologie génétique*, *Que Sais Je?* n° 1399, 1970.

SUMMARY

The cognitive process, as it is described by modern epistemologists, can be formalised in a succession of triads relative to the same object of knowledge, being as Representamen a structure and an interpretant that we call "cognitive". This triad defines an "epistemological sign". We then examine the meaning, in the field of epistemology, of each of the ten classes of signs and of their relations (the lattice of the classes of signs). We indicate possible applications to the classification of sciences (leading to a linear classification of sciences), to the history of science, to genetic epistemology and to the experimental method.

SEMIOSIS 10

Internationale Zeitschrift für
Semiotik und Ästhetik.

3. Jahrgang, Heft 2, 1978

INHALT

René Thom: <i>Vom Icon zum Symbol</i>	5
Robert Marty: <i>Sémiotique de l'espistémologie</i>	24
Udo Bayer: <i>Semiotik und Didaktik</i>	38
Jarmila Hoensch: <i>Die Zeichen des Living</i>	49
Manfred Wandel - Renate Kübler: <i>Die Aufgabe der Visuellen Kommunikation in Gestaltungsprozessen</i>	64
Max Bense: <i>Das kreative Prinzip "ästhetischer Zustände"</i>	70
Otl Aicher und Martin Krampen, <i>"Zeichensysteme der Visuellen Kommunikation (Walther)</i>	80
<i>Zeichen, Text, Sinn. Hrsg. von K.H. Spinner (Bayer)</i>	82
<i>Circle for Visual Semiotics at Buffalo (Gella)</i>	83
<i>Semiotik-Tagung in Suzette</i>	84
<i>Europäisches Kolloquium über Semiotik und Ideologie in Perpignan (Böttner)</i>	85