

**UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE**  
**Centre Université - Économie d'Éducation Permanente**  
**Laboratoire Trigone EA 1038, Apprentissages et systèmes interactifs**

**Pragmatique, épistémologie et éthique**  
**de la recherche en éducation**

**Modélisation d'un parcours personnel**

**Note de synthèse pour l'Habilitation**  
**à Diriger des Recherches en Sciences de l'Éducation**

**Présentée par**

**Jean-Pierre LETOURNEUX – Université de Nantes –**

**Jury**

**M. Jean CLENET - Professeur - Université de Lille 1**

**M. Jean-Louis DEROUET - Professeur - Université de Lyon 2**

**M. Jean DONNAY - Professeur - Facultés Universitaires de Namur, Belgique**

**M. Daniel POISSON - Professeur - Université de Lille 1**

**M. Jean-Claude SALLABERY - Professeur - Université de Bordeaux 2**

**Direction : Monsieur Jean CLÉNET**  
**Professeur en Sciences de l'Éducation**

**- Mars 2007 -**





**UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE**  
**Centre Université - Économie d'Éducation Permanente**  
**Laboratoire Trigone EA 1038, Apprentissages et systèmes interactifs**

**Pragmatique, épistémologie et éthique**  
**de la recherche en éducation**

**Modélisation d'un parcours personnel**

**Note de synthèse pour l'Habilitation**  
**à Diriger des Recherches en Sciences de l'Éducation**

**Présentée par**  
**Jean-Pierre LETOURNEUX – Université de Nantes –**

**Direction : Monsieur Jean CLÉNET**  
**Professeur en Sciences de l'Éducation**

**- Mars 2007 -**

Les théories sont fausses d'une manière absolue; pour qu'elles fussent vraies, il faudrait qu'elles comprennent tous les faits passés, présents et futurs : la science serait terminée.

Claude BERNARD, 1878, Principes de la médecine expérimentale, p. 214.

Le monde et les hommes qui l'habitent font deux. Le monde s'étend entre les hommes et cet « entre » - bien plus que les hommes ou l'homme - est aujourd'hui l'objet du plus grand souci.

Hannah Arendt , 1974, Vies politiques, p.19.

« de toi, me dit l'autre, j'attends que tu tiennes ta parole » ; à toi, je réponds : « tu peux compter sur moi ». Ce *compter sur* relie le maintien de soi, dans sa teneur morale, au principe de réciprocité fondé dans la sollicitude.

Paul Ricœur, 1990, Soi-même comme un autre, p.312.

Il faut comprendre que l'universalité se situe dans la dimension de la profondeur et non de l'extension. .... Il n'est de profondeur authentique que là où une communion peut être effectivement réalisée ; elle ne le sera jamais ni entre des individus centrés sur eux-mêmes, et par conséquent sclérosés, ni au sein de la masse, de l'état de masse.

Gabriel Marcel, 1951, Les hommes contre l'humain, p. 202.

Le paradigme fondamental de nos interactions avec un système autonome est la conversation, et, lorsque ce genre d'interactions donne des résultats insatisfaisants, nous parlons d'incompréhension.

Francisco Varela, 1989, Autonomie et connaissance, p. 8.

# Sommaire

<b>Introduction générale</b>	
<b>Du questionnement sur un parcours à la modélisation du chercheur</b>	<b>1</b>
A. L'appartenance à plusieurs communautés scientifiques et professionnelles	2
B. Une diversité de lieux d'exercice	7
C. Questionnement d'un « compagnon de route » des sciences de l'éducation	17
<b>Chapitre premier</b>	
<b>Ancrages, fondements</b>	<b>28</b>
A. Une approche multiréférentielle de l'éducation et de la formation	29
B. Emergence, auto-organisation, autonomie et complexité	52
C. L'autonomie comme alternative	61
<b>Chapitre 2</b>	
<b>Modéliser pour comprendre</b>	<b>71</b>
A. Une voie moyenne, briser la boucle étrange pour la décrire et la modéliser	72
B. L'école française entre continuité et rupture	73
C. Modéliser le système d'action du directeur	100
<b>Chapitre 3</b>	
<b>Comprendre pour agir et faire</b>	<b>116</b>
A. Fondement d'une distinction, généalogie d'une confusion	117
B. Une conjonction au service de l'autonomie	125
C. Exigences épistémologiques	149
<b>Conclusion générale</b>	
<b>Du questionnement épistémologique aux perspectives de recherches</b>	<b>157</b>
A. Une modélisation dynamique sous le contrôle vigilant de l'épistémologie	157
B. Axes de recherche	167
C. Diriger, accompagner, co-produire	174
<b>Bibliographie</b>	<b>184</b>
<b>Index thématique</b>	<b>193</b>
<b>Index des auteurs</b>	<b>201</b>
<b>Table des schémas</b>	<b>204</b>
<b>Table des sigles</b>	<b>206</b>
<b>Table des matières</b>	<b>208</b>

## I. Introduction générale

### Du questionnement sur un parcours à la modélisation du chercheur

Ma vie professionnelle, dont il s'agit ici de rendre compte dans la forme particulière d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) en sciences de l'éducation, s'est déroulée au sein de plusieurs communautés scientifiques et professionnelles. Certaines recourent l'organisation classique de la recherche définie par les sections du Conseil National des Universités (CNU). D'autres s'en éloignent.

Ma vie professionnelle est également marquée par une diversité de lieux d'exercice. Certains recourent l'organisation classique de l'enseignement supérieur et de la recherche. D'autres s'en éloignent. Au sein de ces diverses instances les activités de direction ont souvent pris une part importante et joué un rôle dans la production d'études et de recherches.

Dans cette diversité, une permanence apparaît : l'engagement dans la formation des acteurs de l'éducation et de la formation. C'est en effet, dès le début de ma carrière professionnelle, en 1969, que la rencontre avec le groupe Freinet de Loire Atlantique a fait de moi un « compagnon de route » des sciences de l'éducation.

Le temps est une des trames de ce parcours mais d'autres s'y entrecroisent. Le lien entre engagement politique et éthique, d'une part, et vie professionnelle, d'autre part, est l'une d'elles. C'est là que s'enracine ma rencontre avec l'œuvre de C. Castoriadis (1975) et l'autonomie. La direction en constitue une autre qui met en tension l'agir intentionnel avec sa volonté de maîtrise, d'anticipation et l'irréversibilité de l'action ainsi que l'imprévisibilité de ses conséquences. Une troisième concerne la connaissance. Elle est, comme en abyme, à la fois au cœur de l'éducation et de la formation, au cœur de l'expérience, et connaissance scientifique sur le champ lui-même. Une quatrième concerne une définition de la science qui couvre la diversité des situations vécues. Je retiendrai, ici, celle proposée par J. Ladrière : « *la science est un mode de connaissance critique<sup>1</sup>* ». C'est-à-dire, comme il le précise lui-même, « *d'une part que la science exerce un contrôle vigilant sur ses propres démarches et met en place des critères précis de validation, d'autre part, qu'elle élabore des méthodes qui lui permettent d'étendre de façon systématique le champ de son savoir* » (1972, p. 721).

---

<sup>1</sup> C'est moi qui souligne.

## **A. L'appartenance à plusieurs communautés scientifiques et professionnelles**

Ma carrière d'enseignant-chercheur est marquée par l'appartenance à différentes communautés professionnelles et/ou intellectuelles ayant des modes de reconnaissance, de circulation et de confrontation des idées et des travaux spécifiques, entretenant des rapports variés<sup>2</sup> avec la recherche et les disciplines. Mon mode d'appartenance et de reconnaissance a varié selon les communautés et à l'intérieur de chacune au fil du temps. En effectuant quelques regroupements, cinq communautés professionnelles<sup>3</sup> se succèdent ou plutôt s'enchevêtrent : les mathématiciens, les informaticiens, les sociologues, les administrateurs<sup>4</sup> de l'Education Nationale, les chercheurs en sciences de l'éducation.

### **1. Des mathématiques à l'administration scolaire**

Sur le plan institutionnel, la section mathématiques pures du Conseil National des Universités (CNU) a validé mes travaux par une inscription sur la Liste d'Aptitude aux Fonctions de Maître Assistant (LAFMA) en décembre 1978 suite à une thèse de troisième cycle<sup>5</sup> soutenue en novembre 1978. De même, la section informatique du CNU a accepté ma demande de changement de section en 1983. A travers mon appartenance au Laboratoire d'Etudes et de Recherches Sociologiques sur la Classe Ouvrière (LERSCO), la communauté des sociologues est celle qui a déterminé mon ancrage dans les sciences anthroposociales (J.-C. Passeron, 1991, p. 20-27).

#### ***a) Mathématiques et informatique, outils au service des sciences humaines***

Paradoxalement, les traces académiques d'un ancrage sociologique sont faibles ou plus exactement diffuses. Deux raisons principales expliquent cette situation. D'une part, ayant opté, en 1978, pour une thèse d'Etat de sociologie sous la direction de M. Verret et non pour une thèse sur travaux, j'ai poursuivi le travail sur "*Scolarisation, certification, rémunération*" sans préoccupation immédiate de publication tout en travaillant sur la place de l'informatique et des mathématiques dans la recherche en sciences humaines. L'ambiguïté perçue de ces rapports

---

<sup>2</sup> Ainsi, les réflexions menées de 1992 à 1996 au sein de la commission décentralisation de l'Inspection Générale de l'Education Nationale (IGEN), la préparation du colloque inaugural de l'Ecole Supérieure des Personnels d'Encadrement du Ministère de l'Education Nationale ont été d'authentiques temps de recherche qui sont restés sans traces au niveau de leur publication.

<sup>3</sup> D'autres communautés m'ont nourri dans le cadre d'une approche autodidacte moins directement professionnelle, je pense principalement à la théologie. Il ne s'agit pas seulement de lectures mais de participation à des groupes de réflexion et à des sessions de formation. La permanence d'un engagement politique dans le socialisme autogestionnaire durant cette période mérite également d'être signalée. C'est dans ce cadre que se situe, dès 1969, ma rencontre avec les travaux de C. Castoriadis.

<sup>4</sup> Les postes occupés relevant d'une problématique d'administration de mission et non d'administration stricto sensu, les puristes pourront contester cette appellation générique.

<sup>5</sup> Sur le Théorème des fonctions Implicites (Thèse de 3<sup>e</sup> cycle).

apparaît dans cet extrait du résumé d'une communication orale faite lors du colloque CNRS « Quantification en Sciences Humaines » tenu à Brive en 1978 : « *Dans notre société occidentale, la quantification, l'informatique, et les mathématiques ont un statut d'Absolu .... Malgré ce piège la quantification et la modélisation sont nécessaires. Elles permettent, en effet, à tout un chacun de vérifier, de re-(dé)-construire les affirmations de tel ou tel, faisant ainsi acquérir au discours des sciences humaines cette simplicité mathématique dont parle R. Thom<sup>6</sup>.* » (J.-P. Letourneux, 1978a). D'autre part, cette période, 1972-1982, est marquée, outre l'enchevêtrement entre mathématiques, informatique et sociologie, par une entrée progressive dans la sphère des administrateurs de l'Education Nationale. Cette polydisciplinarité<sup>7</sup> me conduit à préférer parler de classe de modèles plutôt que de modèle afin d'éviter toute confusion entre modèle à appliquer ou à concevoir. S'inscrire dans une approche systémique, c'est choisir une classe de modèles et donc bénéficier des propriétés des objets de cette classe que la modélisation s'appuie sur un modèle déjà là, c'est-à-dire appartenant à une sous-classe, ou soit à construire.

#### ***b) Gérer et traiter des données, moderniser l'école***

Les productions de cette période se répartissent en deux catégories. Les premières se traduisent par des productions assez conformes aux normes académiques : participation à des colloques, des journées et des séminaires initialement centrés sur la recherche d'environnements permettant au chercheur en sciences humaines de structurer, gérer et traiter des données (J.-P. Letourneux, 1980b). La rencontre avec la « graphique » développée par J. Bertin (1979) m'a permis d'élargir le champ en sortant des représentations exclusivement mathématiques. Une collaboration dans le cadre de l'Association Française pour la Cybernétique Economique et Technique (AFCET) m'a conduit à participer à plusieurs journées et colloques (1980a; J.-P. Letourneux et M.-M. Rabiller, 1980). Les secondes, durant cette période, au sein de l'Assemblée des Directeurs d'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (ADIREM), mettent en jeu d'autres pratiques de débat, de confrontation d'idées plus directement orientées vers l'action : formation des maîtres (J.-P. Letourneux, 1978b), place de l'informatique dans l'enseignement (1981a), devenir des Instituts de Recherche sur l'Enseignement des

---

<sup>6</sup> Même si aujourd'hui ma position épistémologique est plus nuancée, la question de l'intelligibilité accessible à tout humain reste une préoccupation centrale.

<sup>7</sup> J'emploie, à dessein, polydisciplinarité plutôt que pluridisciplinarité pour indiquer qu'il s'agit de l'acquisition personnelle de compétences dans plusieurs disciplines et non d'un regard de plusieurs disciplines sur un même objet.

Mathématiques (1981b). L'approche à la fois mathématique et sociologique du recueil, de la gestion et de l'analyse des données m'a conduit à deux conclusions. D'une part, comme le montre, fort justement, P. Bernard (1982), on tombe trop souvent dans une opposition aussi simpliste que stérile entre des méthodes quantitatives et des méthodes qualitatives. Comme je l'aborderai au chapitre trois, le véritable enjeu de la recherche qualitative est dans la place des acteurs et non dans les modalités de recueil des données. D'autre part, les méthodes d'analyse des données sont des généralisations de la notion de points fixes et des cas particuliers de comportements ou de valeurs propres au sens que H. Foerster donne à ces termes (H. Foerster, 1981 ; Cybernetics & human knowing, 2003 ; L. Segal, 1990)<sup>8</sup>.

## **2. De l'administration scolaire aux sciences de l'éducation**

A partir de 1982 et surtout de 1985, année de ma nomination comme chef de la Mission Académique de Formation des Personnels de l'Education Nationale (MAFPEN), la communauté la plus prégnante est celle des administrateurs. La direction, cas particulier de conception, prend une part importante. L'articulation avec la recherche est parfois difficile et ambiguë, comme je le préciserai dans les chapitres deux et trois.

### ***a) Le poids des commandes institutionnelles***

Les productions s'organisent en trois catégories. Une première correspond à des réponses à des commandes institutionnelles : évaluation de la rénovation des collèges au niveau académique (J.-P. Letourneux, 1988), projet de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres des Pays de la Loire (1991), formation des enseignants de l'option informatique (1993), suivi du « Nouveau Contrat pour l'Ecole » (1994), colloque inaugural de l'Ecole Supérieure des Personnels d'Encadrement du Ministère de l'Education Nationale (ESPEMEN) (1997). Les connaissances produites par des chercheurs en sciences de l'éducation sont venues conforter le travail de terrain pour aboutir à des conceptions parfois originales : « *groupe de référence* »<sup>9</sup> lors de la mise en place de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM), par exemple.

---

<sup>8</sup> N'ayant pas accès aux textes fondamentaux de H. von Foerster, j'ai utilisé trois sources. La première est le texte de H. Foerster (1981) qui laisse dans l'ombre les travaux de H. von Foerster sur les effets de compositions, d'une part, dans les machines triviales, d'autre part, dans les machines non triviales. Ces aspects sont pris en compte par Cybernetics & human knowing (2003) et L. Segal (1990). Ces deux sources ont pour particularité de mêler des inédits de H. von Foerster, des interviews et des études sur ses travaux. C'est bien souvent dans un croisement de ces trois approches que l'on comprend vraiment la pensée de H. von Foerster. Ceci me conduit à indiquer sans plus de précisions ces deux dernières sources lorsque cela s'avère nécessaire.

<sup>9</sup> Comme je le précise dans cette note, le « *groupe de référence* » apparaît comme une construction originale, caractéristique de l'IUFM des Pays de la Loire (CREN, 1998).

Une seconde catégorie correspond à des contributions à des journées de réflexion : formation et établissement scolaire (1981a), observatoire des établissements (1987b), articulation MAFPEN/IUFM (1989). La troisième catégorie correspond à des contributions à des colloques, séminaires ou universités d'été confrontant chercheurs et praticiens de l'éducation et de la formation sur des thèmes variés : langage d'auteur (1985), formation des personnels d'encadrement (1996, 1998a, 1998b ; J.-P. Letourneux, F. Branchereau-Vié, 1996), regard critique sur la mise en place des IUFM (J.-P. Letourneux, 1992).

*b) Une production plus académique*

Au cours de cette période, 1985-2000, dans l'urgence du quotidien, l'action a parfois pris le pas sur la modélisation, sans doute parfois au détriment de celle-là. Toutefois, c'est au cours de cette période que s'approfondissent les liens avec la communauté des sciences de l'éducation, d'abord en tant que praticien. Fin 2000, mon retour à l'Université se traduit par l'accentuation de cette appartenance comme chercheur : évolution de la gouvernance des systèmes éducatifs (J.-P. Letourneux, 2001), place des TIC dans l'éducation et la formation (2002, 2004a), enjeux sociétaux des TIC (2004b, 2006).

**3. Multiréférentialité et modélisation transdisciplinaire**

Le résultat de cette appartenance à plusieurs communautés scientifiques est une approche singulière de l'interdisciplinarité telle que la définit E. Morin (1990). Elle repose, d'une part, sur une **multiférentialité** (J. Ardoino, 1998) du regard, d'autre part, sur une **transdisciplinarité** de modélisation. Elle débouche sur deux approches de la complexité : la multiréférentialité et l'**autoréférence**.

*a) La multiréférentialité, un des fondements de la complexité*

La multiréférentialité, c'est-à-dire non seulement le découpage multidimensionnel d'un objet mais également le questionnement de ce découpage à la lumière de référentiels disciplinaires, constitue un des fondements de mon ancrage dans le paradigme de la complexité. En effet, les compétences acquises dans les différentes disciplines m'ont permis de développer un « polyglottisme » nécessaire à toute approche multiréférentielle. Celle-ci a été favorisée, voire rendue nécessaire par la transversalité des missions qui m'ont été confiées.

***b) La fabrication de modèles, caractéristique de la science moderne***

Ma discipline d'origine, les mathématiques, a développé mon intérêt pour la modélisation et par suite pour une transdisciplinarité fondée sur le partage de modèles, ou plus exactement de classes de modèles. En effet, au-delà des querelles épistémologiques et des différents régimes de scientificité, deux caractères me semblent partagés par la science moderne, c'est-à-dire la science depuis Galilée et Newton. D'une part, elle vise à une explication ou une compréhension de phénomènes conférant une certaine capacité d'anticipation. D'autre part, elle repose sur la recherche d'une corrélation entre des énoncés déduits d'un modèle et des faits observés ou provoqués. La connaissance rationnelle du phénomène est celle déduite de la modélisation. La question de l'écart entre le modèle et le monde empirique est garante du maintien de l'ouverture de la connaissance scientifique et du monde. C'est la signification, le sens construit par l'humain.

***c) L'autoréférence, un fondement de la complexité***

Classiquement, cette modélisation prend la forme d'un modèle mathématique à partir duquel on peut déduire des énoncés. Dans certains cas, la réalisation d'une maquette<sup>10</sup> vient compléter l'élaboration théorique. Dans la période récente, la théorie des automates développée par J. von Neumann (1998), les systèmes, les réseaux sont venus "concurrencer" les mathématiques dans la construction de modélisations. Toutefois, la relation entre ces nouveaux "pourvoyeurs" de modèles et les mathématiques est ambiguë : la théorie des automates, le chaos déterministe, la théorie des catastrophes ont une assise mathématique claire. L'informatique et notamment les progrès de la programmation parallèle, des automates d'états finis et de la programmation objet sont venus "révolutionner" le monde de la simulation.

Toutefois, le véritable défi est ailleurs, il est dans la mise à rude épreuve du fondement même du discours rationnel classique, la logique formelle. Non seulement le probable et le vraisemblable viennent s'insérer entre le vrai et le faux mais les situations autoréférentielles viennent contester l'universalité de l'axiome du tiers exclus<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Je pense ici, d'une part, au bassin des carènes utilisé pour étudier les phénomènes hydrauliques, d'autre part, plus anciennement aux maquettes des places fortes utilisées par les artilleurs, que l'on peut voir au musée des Invalides.

<sup>11</sup> Par suite, les travaux de S. Lupasco (1951) sur une logique du tiers inclus sont à travailler débarrassés de l'ésotérisme les entourant. Ils débouchent notamment sur la nécessité de prendre en compte plusieurs niveaux de réalité.

Or, force est de constater que les situations autoréférentielles<sup>12</sup>, à commencer par le langage lui-même, peuplent notre expérience quotidienne. C'est là un second aspect du paradigme de la complexité. Ma première rencontre avec cet aspect de la complexité s'inscrit dans le champ mathématique avec le théorème de K. Gödel et dans celui de l'informatique avec la récursivité et les langages non procéduraux. Comme je le préciserai au chapitre premier, l'autoréférentialité dans le champ de l'éducation et de la formation et plus généralement dans les sciences anthroposociales est une autoréférentialité d'ordre 2 liant deux niveaux de réalité c'est-à-dire une « *boucle étrange* » ou une « *hiérarchie enchevêtrée* » (J.-P. Dupuy, 1982, p. 217)<sup>13</sup>. Pour prendre la mesure du défi, la formalisation d'une « *hiérarchie enchevêtrée* » est utile. On rencontre une « *hiérarchie enchevêtrée* » lorsqu'il existe deux entités  $x$  et  $y$ , et un opérateur  $f$  tels que :

- $f(x)=y$  ;
- $f(y)=x$  ;
- $x$  est un composant de  $y$  (ou cela revient au même  $y$  est une émergence de l'interaction entre entités  $x$ ).

Ce que l'on peut traduire encore plus « brutalement » par :  $x$  est  $y$  ET  $x$  est différent de  $y$  en violation du principe du tiers exclu de la logique formelle.

C'est, très exactement, ce que dit C. Castoriadis : « *l'individu ... n'est rien d'autre que de la société*<sup>14</sup> » (1997, p. 100).

## **B. Une diversité de lieux d'exercice**

Même s'il s'agit plus d'enchevêtrement que d'une succession, il est important de distinguer deux sortes de lieux. D'une part, les lieux traditionnels d'exercice du métier d'enseignant-chercheur que sont les UFR, les laboratoires et les Services de Formation Continue. D'autre part, des administrations de mission qu'ont été ou que sont encore (peut-être)<sup>15</sup>,

---

<sup>12</sup> Le théorème d'incomplétude de K. Gödel repose sur le codage des énoncés arithmétiques au sein même de l'arithmétique, c'est-à-dire sur l'autoréférentialité de l'arithmétique.

<sup>13</sup> Douglas R. Hofstadter est un auteur américain qui pour reprendre les termes de J.-P. Dupuy adopte sur les thèmes traités par E. Morin « *un point de vue « réductionniste » et « simplificateur »* » (ibid. p. 211) dans un livre au titre évocateur « *Gödel, Escher, Bach* paru en 1979 aux Basic Books de New York.

<sup>14</sup> Il importe de noter une différence importante avec la position de E. Morin posant dans sa définition de la complexité que le tout est à la fois moins et plus que la somme des parties, insinuant par-là que le gain en émergence au niveau de la totalité se traduit par une perte au niveau des parties. Poussée à l'extrême, ceci revient à concevoir un humain sans socialisation alors que le processus d'hominiisation s'inscrit dans la socialisation même.

<sup>15</sup> Alors que les CFIAP ont été absorbés par les MAFPEN, que les MAFPEN et l'ESPEMEN n'ont pas survécues au passage de C. Allègre, les IREM ont traversé la période en passant d'une administration de mission à un groupe de pression universitaire.

les IREM, les Centres de Formation à l'Informatique et à ses Applications Pédagogiques (CFIAP), les MAFPEN, l'ESPEMEN et dans une moindre mesure les IUFM.

Hormis la MAFPEN où j'ai succédé au premier chef de la MAFPEN, M. Postic, en 1985, et l'ESPEMEN, créée en 1995, dont je suis devenu directeur-adjoint à l'occasion de sa délocalisation sur le site du Futuroscope en 1997, j'ai été dans l'Académie de Nantes le directeur-fondateur des autres structures (IREM, CFIAP, IUFM) ainsi que du Centre Académique de Ressources Informatiques (CARI), mis en place à la suite du plan Informatique Pour Tous (IPT) en 1985 et qui a survécu au CFIAP. C'est seulement en 1997 que ce service a été rattaché au Centre Régional de Documentation Pédagogique (CRDP) de l'Académie de Nantes.

### **1. Les lieux traditionnels**

Tout en n'évoquant, ci-dessous, que les lieux ayant un lien direct avec les sciences de l'éducation, le LERSCO, le Service de Formation Continue (SFC) et Trigone<sup>16</sup>, il convient de signaler le rôle joué par deux autres lieux : l'UER de Mathématiques et le séminaire de didactique de l'informatique. D'une part, l'étroite collaboration entre l'IREM et l'UER de mathématiques m'a conduit à participer à nombre de rencontres plus ou moins formelles sur l'histoire des mathématiques et l'épistémologie des sciences. D'autre part, le lien étroit entre le séminaire de didactique de l'informatique et le CFIAP m'a conduit à approfondir les questions de didactique de l'informatique. La notion de complexité d'un algorithme constitue une autre approche de la complexité.

#### ***a) Le LERSCO : la construction de mon identité de chercheur***

La « décennie » 1969-1982 dans laquelle s'inscrit mon appartenance au LERSCO constitue une étape importante de mon itinéraire. Sur le plan personnel, c'est le choix, après un mariage en 1968, d'une famille « nombreuse » : quatre enfants<sup>17</sup>. Sur le plan militant, c'est le passage d'une militance à l'extrême gauche maoïssante puis maoïste (1966-1969), au Parti Socialiste (1980) en passant par le Parti Socialiste Unifié (1969-1979). La question de l'autogestion, de la politique autrement constitue l'épine dorsale de cet engagement. L'échec du PSU aux élections municipales de 1977, l'échec de la gauche aux législatives de 1978 et la fin du

---

L'avenir des IUFM, quant à lui, reste ouvert. En 2003, un nouveau service à compétence nationale, l'Ecole Supérieure de l'Education Nationale (ESEN), a rétabli l'esprit ayant conduit à la création en 1995 de l'ESPEMEN.

<sup>16</sup> Trigone (EA 1038) est, actuellement, mon laboratoire de rattachement.

<sup>17</sup> Le dernier naîtra en 1977.

programme commun me conduiront à quitter, à regret, le PSU pour rejoindre en 1980, au PS, le courant rocardien. Le renoncement, en 1981, de M. Rocard d'affronter F. Mitterrand, marque la fin d'une possibilité : la création, selon l'expression de A. Gramsci, d'un « *nouveau bloc historique* ». Malgré la victoire de la gauche en 1981, pour moi, cette décennie s'achève sur le plan politique avec un goût d'amertume.

### **(1) *L'ancrage dans les sciences anthroposociales***

Sur le plan intellectuel, la véritable épine dorsale de cette période est ma rencontre avec la sociologie dans le cadre du LERSCO. S'étendant de 1972 à 1982 et même un peu au-delà, cette collaboration s'inscrit dans la durée. Sur le plan qualitatif, la rencontre avec M. Verret<sup>18</sup> est l'événement le plus déterminant de ma formation intellectuelle et de ma vie professionnelle. Il est difficile de traduire en quelques lignes l'apport du travail au sein du LERSCO. Le travail réalisé au fil de cette HDR m'a permis de prendre la mesure, l'étendue de cette dette. Sous la direction de M. Verret, le LERSCO était, peut-être d'abord, un état d'esprit que le mot compagnonnage décrit assez bien.

### **(2) *Propédeutique à la multiréférentialité***

Ce compagnonnage qui allait me conduire, en 1978, à prendre une inscription en thèse d'Etat, sous la direction de M. Verret, sur le thème : « *Scolarisation, Certification et Rémunération* »<sup>19</sup>, est le temps de ma formation de chercheur : ouverture à l'autre, chercheur d'une autre discipline, ouverture également à l'autre, sociologue ayant des présupposés théoriques différents, ouverture enfin aux dires d'autrui, au monde tel qu'il est et non à ce que la théorie voudrait qu'il fût.

La nécessité d'une approche globale de ce que J.-C. Passeron (op. cit., p. 24) appelle « *les sciences de l'homme entre sciences de la vie et sciences historiques* » constitue une exigence, un principe acquis au cours de cette période. La traduction opérationnelle de ce principe est l'exigence d'un regard pluriel véritable propédeutique à la multiréférentialité.

---

<sup>18</sup> M. Verret, professeur des universités en sociologie, est agrégé de philosophie. Né en 1927, il a pris sa retraite en 1987, après avoir créé et dirigé, à Nantes, le LERSCO. La décision de soutenir, cette HDR en Sciences de l'Éducation est une façon de lui rendre hommage.

<sup>19</sup> L'acceptation, en 1982, à la demande du Recteur de l'Académie de Nantes, de mettre en place et de diriger le Centre Académique de Formation à l'Informatique et à ses Applications Pédagogiques (CFIAP) me conduira à abandonner ce travail.

### ***(3) Allier rigueur scientifique et souci citoyen***

Ce compagnonnage a été pour moi un véritable accompagnement même si le mot ne fut jamais prononcé. L'importance de ce compagnonnage, son existence même ne doivent rien au hasard. Elles résultent d'une exigence forte de distinguer et de conjoindre engagement militant, rigueur scientifique, goût de la « dispute » et enracinement humaniste. La question de l'engagement militant, de l'engagement politique joue un rôle important dans ma vie personnelle. C'est, à des degrés divers, un point commun aux membres du LERSCO.

### ***(4) Les effets inattendus d'une décision***

Lorsqu'en 1981, le Recteur de l'Académie de Nantes me demande de mettre en place le Centre Académique de Formation à l'Informatique et à ses Applications Pédagogiques (CFIAP) j'hésite à accepter<sup>20</sup> cette mission. Je suis, en effet, à l'époque intégré au LERSCO et mon objectif est une thèse d'Etat en sociologie. Toutefois, à travers cette bifurcation même, la question du lien entre science et société s'est approfondie et l'engagement, dès 1986, dans la formation des personnels d'encadrement en est le résultat immédiat.

#### ***b) Le Service de Formation Continue (SFC)***

C'est ce qui me conduit à participer à l'initiative prise par M. Bernard, Professeur des Universités en sciences de l'éducation, de créer au sein du SFC, en co-habilitation avec les Universités de Rennes 2 et de Tours, deux DESS<sup>21</sup> : le DESS Stratégie et Ingénierie de la Formation d'Adultes (SIFA) et le DESS CONduite et Gestion d'Etablissements de Formation (COGEF). Au moment de leur création, ces deux DESS visaient essentiellement les personnels d'encadrement<sup>22</sup>, tant de l'enseignement public que de l'enseignement privé. A partir de 1992, je me suis désengagé du DESS SIFA au profit d'un renforcement de mon engagement dans le DESS COGEF. Les liens noués avec le Québec ont confirmé l'enjeu de la recherche en administration scolaire ce qui déterminera mon acceptation, en 1997, du poste de directeur-adjoint de l'ESPEMEN. L'évolution des publics a eu pour conséquence, d'une part,

---

<sup>20</sup> Mon acceptation m'a finalement conduit à l'abandon de la thèse d'Etat et à mon départ du LERSCO.

<sup>21</sup> Dans le cadre de la mise en place du LMD, ces deux DESS sont deux spécialités d'un master professionnel des métiers de la formation.

<sup>22</sup> Lors de leur création, langue avait été prise avec A. Hussenet, directeur du Centre Condorcet, pour lier formation des personnels de direction et d'inspection à ces DESS. Lors de la mise en place de l'ESPEMEN, un même souci de rapprochement se manifesta à travers une réflexion avec son directeur-adjoint, B. Maccario. Pour des raisons financières mais également plus profondes ceci resta à l'état de projet. Comme directeur-adjoint de l'ESPEMEN, j'ai été conduit à réexaminer cette question. Il apparaît que la divergence pouvant exister entre une évaluation universitaire et une évaluation des compétences professionnelles pose de sérieux problèmes. Toutes les écoles supérieures formant des cadres du service public ont été confrontées à cette difficulté.

d'inscrire cette formation dans le champ de la formation professionnelle, d'autre part, de conduire une réflexion sur l'alternance et la validation des acquis. Le DESS COGEF est devenu une spécialité d'un master dont j'assume la co-responsabilité avec un collègue C. Gérard, Maître de Conférences (HDR) à l'Université de Nantes.

*c) Le laboratoire Trigone*

Le travail réalisé avec C. Gérard m'a conduit à rejoindre, après lui, le Laboratoire Trigone, EA 1038, Apprentissages et systèmes interactifs, programme : conceptions des systèmes de formations et de l'alternance. La présentation de cette HDR s'inscrit dans ce cadre. Plus précisément, cette appartenance m'a convaincu des enjeux actuels et m'a décidé à soutenir cette HDR. C'est-à-dire répondre à trois questions :

- Quels sont les fondements rationnels et personnels permettant d'insérer les activités conduites, les connaissances produites dans un cadre épistémologique, pragmatique et éthique explicite ?
- Que sont et que valent les connaissances produites au fil de ce parcours ?
- Comment et en quoi ces fondements et ces connaissances peuvent-ils contribuer à produire des connaissances et diriger des recherches répondant à une demande sociale dans le champ de l'éducation et de la formation ?

C'est après beaucoup d'hésitations que j'ai retenu dans la formulation de ces questions le mot « connaissance » et non le mot « savoir ». En effet, en suivant la typologie proposée par J. Legroux (1981, p. 133-141) et fondée sur le degré d'intégration à la personne, c'est le mot « savoir » qui s'imposait. Partageant le point de vue de cet auteur j'ai été tenté de faire ce choix. J'ai préféré prendre le terme générique de « connaissance » définissable comme propriété émergente d'une entité sans préjuger du caractère anthropomorphe de celle-ci. C'est d'ailleurs à la spécification de la notion de connaissance dans différents contextes que je porterai une attention particulière.

**2. Une vie professionnelle sous le sceau des administrations de mission**

Les IREM, préconisés, dès 1967, par la commission ministérielle pour l'enseignement des mathématiques présidée par A. Lichnerowicz et mis en place à partir de la rentrée 1968, constituant, à ma connaissance, la première administration de mission du ministère de l'Education Nationale.

Au-delà de leurs différences, les administrations de mission présentent cinq caractéristiques communes. La première est un lien direct avec l'administration centrale. La seconde est une organisation correspondant aux deux niveaux organisationnels majeurs du système éducatif français : le niveau national et le niveau académique. La troisième est une autonomie relative, tant au niveau académique que national.

Il s'agit au niveau national de « copier » la conférence des Recteurs afin d'être une force, un lobby vis-à-vis de l'administration centrale. Au niveau académique, l'autonomie est largement organisationnelle et financière. Elle rejoint la quatrième caractéristique, une autonomie, voire une indépendance relative, vis-à-vis du Recteur. Au moins dans la phase initiale, le statut universitaire des représentants académiques assure cette quatrième caractéristique. La cinquième et dernière est le caractère éphémère et fragile, conséquence même du statut lié à une mission, à la mise en œuvre d'une politique<sup>23</sup>.

Ces caractéristiques font des administrations de mission des lieux dans lesquels l'ingénierie et l'intervention prennent une place importante. Traitant de ces questions dans le troisième chapitre de cette note je me limiterai ici à en dégager les traits principaux.

***a) L'IREM : première expérience de direction, de conception de dispositifs d'accompagnement***

Tout en reconnaissant y avoir contribué parfois avec enthousiasme, je porte aujourd'hui un jugement sévère sur la réforme des mathématiques qu'accompagnait les IREM. Pour une large part celle-ci se présente comme une chimère, au sens biologique du terme, résultant d'une confusion entre le sujet épistémique de J. Piaget (1970), et l'élève réel. Confusion associée, d'une part, à un mouvement de « re-fondation » des mathématiques sur une base axiomatique, le bourbakisme, d'autre part, à l'égalité des chances comme idéologie<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> L'originalité et en même temps la fragilité des MAFPEN et de l'ESPEMEN est d'être des administrations de mission au service de politiques ministérielles. A chaque changement de ministre, plus que de majorité, la question de leur survie s'est posée. Ainsi l'arrivée de Jean-Pierre Chevènement, en 1985, au ministère de l'Éducation nationale dénature le projet initial d'Alain Savary, d'une part, en supprimant l'instance nationale de régulation qu'était la Mission de la Formation Et de la Recherche en Education (MIFERE), d'autre part, en faisant du chef de MAFPEN un conseiller du Recteur. A contrario, c'est François Bayrou qui, en 1995, créera les conditions d'une certaine autonomie de la formation des cadres en créant l'ESPEMEN. Enfin c'est Claude Allègre qui mettra à bas les MAFPEN et l'ESPEMEN en confiant l'ensemble de la formation continue aux IUFM et la formation des cadres à un bureau d'une sous-direction ministérielle. Durant la période de conception, voire jusqu'à la fin du premier exercice, le poids de l'administration centrale et celui du cabinet du ministre autorisent à considérer que, malgré leur caractère universitaire, les IUFM naissants procèdent d'une logique de mission.

<sup>24</sup> La nouveauté des programmes, le « respect » des stades de développement de l'intelligence de l'enfant semblait garantir l'égalité de chances. La définition de la droite affine en quatrième ou la mesure des angles en terminale scientifique sont des morceaux d'anthologie qu'il conviendrait de méditer.

Durant cette période, l'appartenance au groupe Freinet de Loire Atlantique, l'appartenance au LERSCO et mon activité à l'IREM sont extrêmement mêlées. Mon approche des questions d'éducation et de formation est alors avant tout sociologique. Dans le cadre du LERSCO, je suis conduit à accompagner, sous la supervision de M. Verret, des étudiants en maîtrise, en Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), voire en thèse, travaillant sur l'école.

La liberté organisationnelle attachée aux administrations de mission m'a permis de développer au sein de l'IREM la dimension d'accompagnement, proche bien souvent de la recherche-action acquise avec le groupe Freinet. C'est aussi le début d'une rencontre avec la pédagogie institutionnelle.

Outre l'obtention de l'agrégation de mathématiques, un effet collatéral de l'IREM a été la découverte de l'informatique puis de ses applications pédagogiques. Une incursion, en 1972, dans le domaine de l'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO) avait tourné court suite au départ de son initiateur. Elle avait seulement conforté chez moi une profonde aversion pour les approches skinnériennes de la pédagogie. La présence au sein de l'IREM de M. Vivet<sup>25</sup> m'a permis de découvrir l'environnement LOGO et, à travers LISP, les langages non procéduraux. La découverte et la pratique d'un langage fonctionnel, APL, de la programmation structurée m'ont fait « basculer » dans l'univers de ce qu'on appelle aujourd'hui les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

#### ***b) Le CFIAP : pédagogie institutionnelle et ingénierie de formation***

La période qui s'ouvre avec la mise en place du CFIAP (1982) et se ferme avec mon retour à l'Université en septembre 2000 ne prend sens que resituée dans le contexte créé par l'arrivée au ministère de l'Education Nationale d'Alain Savary et de sa volonté d'une approche globale des problèmes du système éducatif français<sup>26</sup>. La mise en place du CFIAP<sup>27</sup> résulte directement des préconisations du rapport Pair et Le Corre sur l'informatique.

---

<sup>25</sup> Malheureusement précocement décédé.

<sup>26</sup> Alain Savary rédigea une série de lettres de mission : Prost (lycées), Legrand (Collèges), de Peretti (Formation des personnels), Le Corre et Pair (Informatique), Soubré (démocratisation des établissements scolaires), Girault (histoire), Favret (Ecoles), de La Fournière (Ecoles Normales), Rancurel (problèmes sociaux des enseignants), Seligmann (Médecine), Quermonne (carrières universitaires), Domenach (vie étudiante).

<sup>27</sup> La régionalisation de la formation induite par la mise en place des MAFPEN conduira à l'intégration de la formation à l'informatique pédagogique puis aux TICE aux MAFPEN. En fait, ce secteur sera jusqu'à la disparition des MAFPEN en 1997 une pomme de discorde entre elles et le réseau CNDP/CRDP.

Mais c'est le rapport de Peretti (1982) qui constitue la base sur laquelle vont se mettre en place les MAFPEN, les IUFM et l'ESPEMEN<sup>28</sup>.

Pour l'immédiat, il me faut noter deux points. D'une part, durant deux années le CFIAP fut l'occasion d'une mise en actes de la pédagogie institutionnelle grâce à la présence dans l'équipe d'un agrégé de philosophie, J. Ricot. D'autre part, la diversité du public et des attentes fut ma première incursion dans l'ingénierie de formation. Comme je le précise dans le chapitre trois, l'ingénierie mise en œuvre relevait largement d'une logique de la commande rendue dynamique par des processus de rétroaction. La professionnalisation des acteurs de l'Education Nationale va progressivement devenir mon métier.

***c) La MAFPEN : la professionnalisation, l'émergence de l'établissement scolaire***

A partir de 1982, deux préoccupations transcendent les alternances politiques : la formation des maîtres et l'émergence de l'établissement. La première est rendue nécessaire par l'obsolescence d'un système de formation fondé sur la logique des ordres d'enseignement. La mise en place de la déconcentration et de la décentralisation, d'une part, de la prise en compte de l'environnement de l'établissement, d'autre part, rendent nécessaire la seconde évolution.

Ceci m'a conduit très rapidement à m'intéresser à la formation des personnels d'encadrement. Dès 1987, j'ai organisé une université d'été sur ce thème. Après une participation active à l'élaboration de la circulaire sur le projet d'établissement, je prendrai part à la formation des chefs d'établissement et des inspecteurs, sur ce sujet, dans le cadre du Centre Condorcet<sup>29</sup>. Cet engagement me conduira, contrairement à mes autres collègues chefs de MAFPEN devenus directeurs d'IUFM, à choisir, en 1992, de rester à la MAFPEN. Formateur associé au Centre Condorcet puis à l'ESPEMEN, je participerai à l'élaboration des répertoires de compétences des différents corps d'encadrement.

***d) L'IUFM : l'unification formelle de la formation des maîtres***

La forte contribution des directeurs d'IUFM aux premières générations de chefs de MAFPEN ne doit pas masquer le fossé séparant les deux institutions<sup>30</sup>. De même, la place

---

<sup>28</sup> Le rapport Soubré apporte également une contribution forte à la réflexion sur l'encadrement et la gouvernance du système éducatif.

<sup>29</sup> Centre National de Formation des Inspecteurs et des Personnels de Direction désigné sous le nom de Centre Condorcet et qui deviendra, en 1995, l'ESPEMEN.

<sup>30</sup> Mis en place pour accompagner une politique ministérielle, la réforme des mathématiques modernes, les IUFM ont acquis une autonomie qui leurs a permis de s'adapter aux différents changements. Ils ont en particulier conservé leur autonomie par rapport aux IUFM. Les restrictions de moyens qu'ils vont connaître dès le milieu des années 70 vont, peu ou prou, les transformer en instances de propositions alternatives aux politiques ministérielles. Ils constituent aujourd'hui un réseau original de ressources et

prise par les chefs de MAFPEN dans la mise en place des IUFM ne doit pas minimiser les différences entre ces deux institutions<sup>31</sup>.

Abordant au fil de cette note différents aspects de cette expérience, je n'en signale ici que deux aspects. Il s'agit, tout d'abord, de la conduite d'un grand projet. La dimension participative de ce projet est forte. L'autre aspect peut paraître anecdotique. L'autonomie laissée à chaque discipline dans le cadre du Centre Pédagogique Régional (CPR) dispensait de mettre en place une logistique spécifique pour l'affectation des stagiaires aux différents tuteurs. Pour chaque discipline le système était auto-régulé. La mise en place de l'IUFM ayant détruit les conditions rendant possible cette auto-organisation, j'ai dû mettre en place une logistique conséquente pour atteindre, péniblement, un résultat identique.

*e) L'ESPEMEN : une occasion manquée, un enrichissement imprévu*

Etant formateur associé au Centre Condorcet, mon arrivée comme directeur-adjoint de l'ESPEMEN s'inscrivait dans la continuité de mes réflexions et de mes engagements sur la nécessité d'une nouvelle gouvernance du système éducatif. La suppression de l'école comme entité dotée d'une certaine autonomie m'a conduit à faire, entre septembre 1998 et juin 2000, une nouvelle expérience : l'accompagnement collectif d'une équipe de responsables de formation<sup>32</sup>. Même si des formations mises en place à l'IREM et à la MAFPEN étaient fondées sur l'alternance, il s'agissait de formations courtes, l'ESPEMEN est pour moi la première<sup>33</sup> confrontation avec une formation longue fondée sur l'alternance.

### **3. Administration de mission/ sciences de l'éducation entre complémentarité et rivalité**

C'est en 1967 que la création des IREM est décidée et que les sciences de l'éducation au pluriel deviennent une discipline universitaire. Il ne s'agit pas d'un hasard mais de deux réponses apportées aux bouleversements survenus au cours de la décennie soixante.

---

de recherches centrées sur les mathématiques. De mon point de vue, leur ancrage exclusivement disciplinaire en fait un réseau ambigu et décalé par rapport aux problèmes réels de l'éducation en France aujourd'hui.

<sup>31</sup> L'erreur de C. Allègre supprimant les MAFPEN provient de la non prise en compte de cette différence. Les MAFPEN étaient des outils au service du maître d'ouvrage qu'est l'Etat, les IUFM se situent en situation de maître d'œuvre (J.-P. Letourmeux, 1989). La question de l'affaiblissement du rôle de l'Etat comme maître d'œuvre risque de s'aggraver avec l'intégration des IUFM aux universités prévue par la nouvelle loi.

<sup>32</sup> L'ingénierie de chaque formation était confiée à un responsable de formation.

<sup>33</sup> Durant la période, 1990-1997, la position du DESS COGEF vis-à-vis de l'alternance est ambiguë. Les stagiaires sont tous des professionnels mais il y a sous-utilisation de cette situation. La prise en compte de l'alternance débute en 2000.

### ***a) La décennie soixante, une page se tourne***

Même s'il est encore possible, ce fut mon cas, de suivre durant cette décennie une scolarité héritée de la IIIème République, la création en 1963 du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) met définitivement en route l'unification du système scolaire. Au niveau du système scolaire français, la fin des années soixante correspond aux premiers effets d'une période de réformes initiée en 1959 par la réforme Berthoin.

Prolongeant la scolarité obligatoire jusqu'à seize ans, celle-ci condamne inexorablement le système des ordres d'enseignement fondement de l'héritage scolaire de la IIIème République. A une logique d'ordres séparant précocement les élèves en fonction de leur origine sociale, se substitue une logique de succession temporelle de lieux de scolarisation concernant chaque élève. Au niveau sociétal les changements de la décennie ne sont pas moins radicaux<sup>34</sup>.

### ***b) Le recours aux administrations de mission***

Le système de formation des maîtres mis en place à la fin du XIXème siècle, corrigé par les aménagements de la Libération en ce qui concerne l'enseignement technique et professionnel, ne tient plus. Face à des changements ambitieux des savoirs scolaires, la suffisance orgueilleuse de l'ordre secondaire est en défaut. La réussite à l'agrégation de mathématiques l'année (n-p) ne garantit pas la compréhension des nouveaux programmes de mathématiques devant être enseignés l'année n.

L'administration centrale met en place les IREM, une administration de mission chargée de piloter le changement induit. De 1982 à 1997, le ministère de l'Education Nationale aura recours à l'administration de mission pour, d'une part, faire de l'établissement un niveau essentiel du système éducatif, d'autre part, professionnaliser les enseignants et plus généralement les personnels de l'Education Nationale sans rien changer aux statuts et corps existants.

L'ambiguïté est la règle entre ces administrations de mission, l'administration centrale et la recherche. Le statut universitaire du responsable, voire de la structure elle-même, donne une

---

<sup>34</sup> Sans prétendre faire ici un inventaire exhaustif des bouleversements opérés dans la décennie soixante, il est opportun d'en évoquer quelques-uns. C'est tout d'abord, l'ébranlement de deux grandes traditions. Le second concile du Vatican se réunit entre 1962 et 1965 et consacre une évolution importante de la tradition catholique. Ebranlée par la répression soviétique de 1956 contre les Hongrois, les révélations du rapport « secret » de Khrouchtchev publié la même année, la tradition communiste se fissure. C'est la rupture entre Moscou et Pékin mais également la parution, en 1962, du livre de Soljenitsyne : « Une journée d'Ivan Denissovitch » mais aussi autour, notamment de L. Althusser, l'occasion d'une relecture de K. Marx. Sur le plan politique, le rêve gaulliste de la Communauté française s'évanouit. La marche vers un monde dominé par l'hégémonie américaine s'accélère. C'est le Président des Etats-Unis qui s'oppose, en 1962, au déploiement de fusées soviétiques à Cuba. La production en série des transistors à partir de 1960 révolutionne la radio et la télévision. La radio et le tourne-disque « Teppaz » s'invitent dans la chambre des jeunes et la télévision s'installe dans l'espace familial. La loi Neuwirth de 1967 légalise l'accès à la contraception.

caution scientifique. Dans le même temps, la méfiance vis-à-vis de l'Université incite l'administration centrale à garder la main et à faire une confiance limitée aux sciences de l'éducation naissantes.

*c) De la science de l'éducation aux sciences de l'éducation*

Si la science de l'éducation se construit à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle et au début du XX<sup>ème</sup> dans le sillage de la sociologie et de la psychologie (E. Durkheim, 1973 ; J. Gautherin, 1991), les sciences de l'éducation, telles que nous les connaissons aujourd'hui avec leur dénomination plurielle, émergent d'une demande sociale à la fin des années soixante.

L'attente sociale est de trouver des solutions à la situation nouvelle de l'éducation et de la formation. Il existe plus qu'une analogie entre les sciences de l'éducation et la psychiatrie. Dans les deux cas, il s'agit de solliciter l'autorité de la science pour résoudre des situations perçues comme des dysfonctionnements. Dans les deux cas, les travaux scientifiques font émerger de nouvelles fonctions centrées non sur la résolution stricte des dysfonctionnements socialement perçus mais sur la prise en charge des individus.

Alors que dans l'Ecole républicaine, celle de « la science de l'éducation », la réussite scolaire est facteur d'ascension sociale, dans l'école « des sciences de l'éducation » l'échec scolaire devient source, voire marqueur, de l'exclusion sociale. Le passage d'une société différentialiste mais incluyente à une société prônant la résorption des inégalités mais pratiquant l'exclusion est en route. Il appartient aux sciences de l'éducation de se situer sur une brèche. C'est-à-dire de répondre à la demande sociale, en apportant des connaissances critiques permettant à la fois d'éclairer les décisions et de dévoiler, sous l'évidence perçue de la nécessité, la contingence des choix opérés antérieurement, des effets produits sans avoir été jamais ni souhaités, ni encore moins décidés.

**C. Questionnement d'un « compagnon de route » des sciences de l'éducation**

Une question lancinante avant la décision de soutenir cette HDR en sciences de l'éducation est devenue obsédante : pourquoi avoir tant tardé à rejoindre institutionnellement la communauté des chercheurs en sciences de l'éducation ?

La réponse s'est construite en deux temps. D'une part, sous la forme d'une réponse à une question connexe : pourquoi avoir pris la décision de soutenir cette HDR alors que ma vie professionnelle approche de son terme ? C'est l'objet principal de la conclusion

de ce travail. D'autre part, la réponse à la question initiale a pris la forme d'une modélisation de mon identité de chercheur qui structure l'ensemble de cette note.

En effet, au fil de ce travail, j'ai compris que cette réticence n'était pas à l'endroit des sciences de l'éducation mais s'enracinait au cœur même de mes interrogations sur la place de la science moderne dans la grande aventure de l'humain, son humanisation.

### **1. Approche multiréférentielle**

Dans une approche multiréférentielle, j'ai retenu quatre points de vue, que j'appelle « pôles » dans la suite de ce travail et qui me paraissent porter un regard complexe sur la question posée : la **pragmatique**, la **méthode**, la **formation** du chercheur et l'**éthique**. Il m'est très vite apparu, d'une part, que ces pôles étaient en interaction, d'autre part, que je ne disposais pas d'une même qualité de référentiel pour chacun. Les pôles **formation** et **éthique** sont apparus comme transverses à toute démarche scientifique. Le pôle **pragmatique** m'est apparu comme devant être interrogé spécifiquement en fonction des particularités de l'éducation et de la formation. Enfin le pôle **méthode** m'est apparu, non seulement, comme totalement spécifique, mais également, comme nécessitant un approfondissement. Au fil de ce travail une question émergeait : qu'est ce que la **connaissance** ?

#### *a) La formation du chercheur, garantie contre tout scientisme*

La science, telle que nous la connaissons, est une « invention » récente de l'esprit humain née en Europe il y a seulement quelques siècles. Comme le rappelle A. Koyré (1973), une large part de ce que nous admirons, de ce que nous considérons comme appartenant au patrimoine de l'humanité a été fait par l'humain sans l'aide de celle nouvelle venue, la science, qui aujourd'hui voudrait s'approprier, coloniser l'humain. Cette « invention » est avant toute chose une conception particulière des relations entre l'humain et le monde. Une vision humaniste du monde, la quête d'une certaine universalité, le refus de l'hégémonie de la science sur la culture et la société constituent les fondements de mes pratiques.

### (1) Pour une vision hétérogène de la culture

Afin de préciser ce point, j'emprunte à M. Bunge (2004, p 210-213) sa cartographie de la culture humaine.

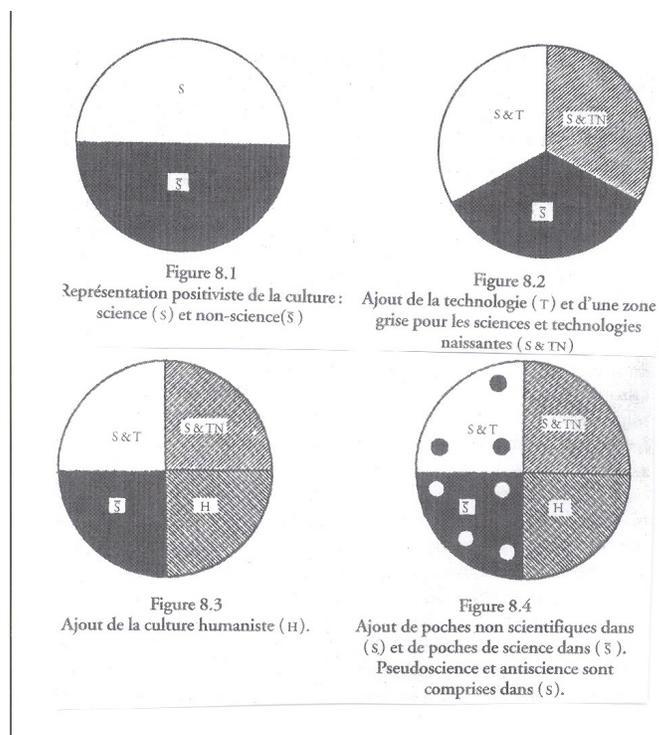


Figure 1 : Cartes de la culture contemporaine selon M. Bunge (op. cit., p. 212-213).

Après une critique de la vision positiviste (8-1) qui opère une division de la culture en deux secteurs, la science et la non-science (la critique littéraire ou la théologie) M. Bunge propose une première cartographie en trois secteurs (8-2), sciences et technologies (S&T), sciences et technologies naissantes (S&TN), non-science. Précisant sa pensée, il introduit un quatrième secteur (8-3), celui de la culture humaniste, (H), des « études humaines et culturelles ». Poursuivant sa réflexion, il constate que « toutes les sciences comportent des poches de non-science et les protosciences ont leur poches de science<sup>35</sup> » d'où la dernière représentation (8-4).

<sup>35</sup> La distinction entre pseudo-science, antiscience, protoscience et hétérodoxie scientifique est particulièrement intéressante (M. Bunge, op.cit., p 227-233). Le classement par M. Bunge de la psychanalyse comme pseudo-science mériterait une analyse serrée qui n'a pas sa place dans ce travail. Il serait, notamment, intéressant de comparer la radicalité de la condamnation de M. Bunge et la position de K. Popper (1963, p 37-38) qui lui aussi dénie à la psychanalyse la scientificité. Compte-tenu de la place prise par la vulgate psychanalytique dans l'éducation et la société en général, cette question me paraît concerner au premier chef les sciences de l'éducation.

## ***(2) La formation du chercheur, une façon d’appréhender le monde***

Cette cartographie met en évidence qu’il ne s’agit pas d’une différenciation entre catégories<sup>36</sup> mais de la présence simultanée, au sein d’une même catégorie, de science, de science émergente, de pseudo<sup>37</sup> et d’anti-science. Cette résistance à l’hégémonie de la science n’est pas innée. Elle procède au contraire d’un combat permanent. Le retour sur mon expérience personnelle me conduit à insister sur la **formation** du chercheur. Formation du chercheur, c’est-à-dire à la fois sa façon d’apparaître au monde, la forme qu’il se construit et également sa façon d’appréhender le monde. La spécialisation précoce des chercheurs est un problème auquel les sciences anthroposociales sont, après les sciences de la nature, confrontées.

### ***b) L’éthique comme exigence d’humanisation de l’humain***

Les liens étroits qu’entretiennent la science et les technologies, avec le politique et l’économie fondent la nécessité d’une « instance », en un certain sens transcendante, de contrôle et de vigilance. C’est le rôle de l’**éthique**.

### ***(1) Au fondement de l’éthique, la prudence aristotélicienne***

Ethique, et non morale, pour signifier qu’il ne s’agit pas là de conventions culturelles ou sociales mais d’une double exigence : exigence d’une systématisation, d’une recherche sur les fondements de l’humanisme ; exigence d’un engagement, d’une cohérence personnelle. La recherche d’une formulation opérationnelle pour le chercheur m’a conduit sur les pas de G. Vico à travers sa présentation par A. Pons (1981, p. 19). C’est ce que G. Vico nomme les « *lieux topiques* » de la complexité humaine afin de « *de voir, grâce à tous les lieux topiques, dans la chose examinée, ce qui s’y trouve et d’avoir d’elle un concept adéquat* »<sup>38</sup>. Commentant cette citation A. Pons précise : « *la topique permet donc de parcourir systématiquement le champ du vraisemblable...elle est indispensable au choix raisonnable et à la décision prudente* » (ibid.). Cette référence à la prudence vient de loin.

---

<sup>36</sup> Le risque permanent de l’éducation devenue institution est de s’enfermer dans une seule catégorie. Un des mérites de G. Vico (1708, traduction et présentation de A. Pons, 1981), peut-être celui qui lui confère son actualité, est sa critique de l’impérialisme cartésien dans l’éducation. La critique faite à propos de la physique est prémonitrice de la crise de la physique du début du XXème siècle (ibid. p. 50).

<sup>37</sup> La question des pseudo-sciences et des pseudo-technologies a une acuité particulière dans le champ de l’éducation et de la formation. De droit, il s’agit d’une dérive éthiquement inacceptable. De fait, tout professionnel de l’éducation et de la formation a été confronté, dans le meilleur des cas, aux effets de mode d’une solution miracle, au pire à l’entrisme des sectes dans la formation en général et pas seulement dans le développement personnel.

<sup>38</sup> Cité par A. Pons (1981, p. 19), ce propos est extrait de « Opere, t. I, p.268-269 ».

C'est la reconnaissance de la contingence ontologique, objective du monde empirique qui conduisit Aristote à tenir compte dans l'action libre, la praxis, des « *lacunes de la nature* » et à la soumettre à la prudence<sup>39</sup>. La science en tant que praxis doit être soumise à cette prudence aristotélicienne.

## (2) *La quête d'un fondement positif de l'humanisme*

Poser une référence humaniste, c'est prendre position pour la possibilité d'un universalisme transcendant l'espace et le temps. L'aventure n'est pas sans risque. En effet, chaque fois qu'une civilisation atteint une position hégémonique elle est tentée de faire de son monde, la fin –au sens d'aboutissement– de l'humanité. C'est le sens profond d'un des mythes les plus destructeurs : le mythe de Babel (Gn, 11, 1-9). C'est donc, moins dans la diversité de l'histoire que dans la profondeur de l'émergence de l'humain qu'il convient de rechercher un fondement positif, c'est-à-dire non inféodé à une position religieuse ou idéologique, de l'humanisme.

Les travaux des anthropologues et des préhistoriens autorisent à proposer un modèle heuristique d'une éthique fondée sur l'humanisation de l'humain autour de quatre « pôles ». Un premier est centré sur l'individu, sur le processus d'individuation. C'est le pôle « Ego ». Un second concerne l'environnement immédiat de l'individu, sa « maison » C'est le pôle « Eco »<sup>40</sup>. Un troisième concerne l'organisation sociale. C'est le pôle « Co ». Une de ses composantes est le « politique » au sens de H. Arendt (1972, p. 189-190). Ces trois niveaux ont une caractéristique commune : ils sont situés dans une même « *galette d'espace-temps* » (G. Lerbet, 1986, p. 20). Le quatrième, que je nomme le pôle « Trans », procède d'une particularité de l'espèce humaine : l'extériorisation des processus de transmission inter-générationnelle<sup>41</sup> (A. Leroi-Gourhan, 1965, p. 17-34). C'est le pôle des « traditions<sup>42</sup> », des « traductions », « transmissions », etc.

---

<sup>39</sup> Le mot grec utilisé par Aristote était « Φρόνησις » dont le sens premier est l'action de penser d'où l'intelligence raisonnable, la sagesse. Le latin « prudentia » qui traduit le mot grec acquiert la valeur de prévoyance, de prévision, de sagesse.

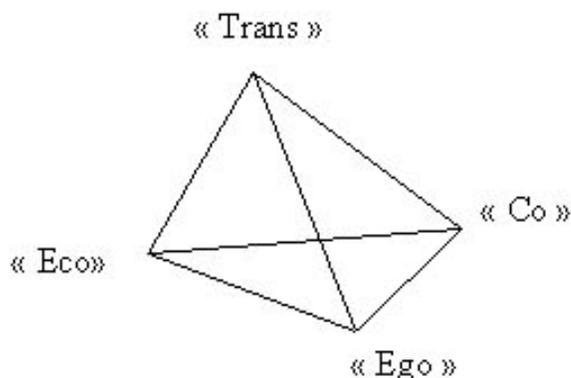
Tout ceci en accord avec l'idée de « providere » : pourvoir, prévoir à l'avance. Chez Cicéron le terme prend la valeur de « se précautionner contre », de « veiller à ».

<sup>40</sup> Ce pôle correspond à ce que G. Lerbet (1995, p. 100-101) appelle le « milieu ». Il s'agit d'un retour à l'étymologie : οἶκος signifie maison en grec.

<sup>41</sup> La science est un de ces modes de transmission. Au-delà des caractéristiques propres à chaque époque historique, elle est spécifiée par la permanence, d'une part, d'une attitude critique, d'autre part, d'un souci de confrontation entre ses assertions et le monde empirique.

<sup>42</sup> Tradition mais aussi trahison. En effet, ces deux mots aux histoires divergentes sont issus du même mot latin : « tradere » c'est-à-dire « trans » « dare » (donner). Cf. J. Ardoino, A. de Peretti, (1998, p. 49-56).

Le schéma ci-dessous fournit une représentation graphique de cette modélisation de l'éthique.



**Modélisation 1. Le pôle « Ethique ».**

En fait, comme je le précise ultérieurement, le choix de cette représentation marque la volonté d'indiquer les interactions, les luttes pour le pouvoir entre ces différents pôles. Ainsi la dégénérescence de la pyramide au seul pôle « Co » correspond à un totalitarisme radical brûlant les livres (« Trans »), soumettant les familles (« Eco ») et les individus (« Ego ») à sa toute puissance. De même, un individualisme radical fait tout converger vers le pôle « Ego ».

***c) La pragmatique du chercheur comme point de vue***

Contrairement à la science grecque, la science moderne ne vise pas à découvrir de façon désintéressée l'ordre supposé a priori d'un Cosmos. Elle vise à expliquer ou à comprendre des phénomènes et ainsi à bénéficier d'une capacité d'anticipation. Tel Janus aux deux visages, la science moderne, c'est-à-dire la science depuis Galilée et Newton, entretient des rapports étroits avec la technique. Cette situation a été longtemps masquée par une dichotomie entre le savant et l'ingénieur. Dans les sciences de la nature, les technosciences et plus encore les nanotechnologies tendent à abolir cette distinction (J.-P. Dupuy, 2004).

***(1) Le « verum et factum converturunt »***

Dans le cas des sciences anthroposociales (J.-C. Passeron, op. cit., p. 20-27), cette dualité prend la forme d'une capacité à comprendre rationnellement les affaires humaines, c'est-à-dire à leur donner une signification, un sens, et d'une possibilité, voire d'une volonté d'utiliser cette compréhension pour conduire ou tenter de conduire rationnellement les affaires humaines.

A quelques siècles d'intervalles, trois penseurs, que l'on oppose trop souvent, ont caressé l'idée de cette conduite rationnelle des affaires humaines. A l'aube des « Lumières » européennes, G. Vico (1668-1744) posait le principe d'une connaissance rationnelle de l'histoire comme source potentielle d'une conduite rationnelle des affaires humaines. Il l'énonçait sous la forme du « *verum et factum convertuntur* » (« *le vrai et le fait sont convertibles* »). Dans la première partie du XIX<sup>ème</sup> siècle, A. Comte (1798-1857) confiait cette tâche à la sociologie, qu'il appelait d'ailleurs physique sociale. Traumatisé par l'irresponsabilité humaine illustrée par la seconde guerre mondiale, N. Wiener (1894-1964) donnait à la cybernétique le soin d'un gouvernement raisonnable de l'humanité comme le montre l'article de D. Dubarle paru dans le journal « Le Monde » du 28 décembre 1948 qui, présentant les thèses de N. Wiener écrivait : « *nous pouvons rêver d'un temps où la machine à gouverner viendrait suppléer— pour le bien ou pour le mal, qui sait ? — l'insuffisance aujourd'hui patente des têtes et des appareils coutumiers de la politique* ».

## **(2) La science comme fondement ou alibi de la décision**

La situation devient alors paradoxale. D'une part, la demande sociale tend à demander à la science d'être prioritairement une ingénierie fournissant une caution scientifique à des décisions politiques ou plus largement sociétales. La pression devient extrême lorsque, comme c'est le cas pour les sciences de l'éducation, l'unité de la discipline repose non sur une base épistémologique mais sur la demande sociale (G. Vigarello, 1994, p. 902). La caution scientifique supposée risque alors de se substituer à la délibération politique. Même en élargissant la notion de rationalité comme le fait H.-A. Simon (2004, p. 60-63), par exemple, cette question reste posée. Le passage de la « *raison* », comme donnée universelle aux « *raisons* » (R. Boudon, 2003) pose à nouveaux frais la relation entre la science et l'expérience humaine. En filigrane, la question concerne la place des acteurs dans la face ingénierie sociale des sciences humaines. L'imbrication entre science, pouvoir politique et pouvoir économique nécessite un regard critique sur la demande sociale elle-même.

### (3) *L'utopie de la toute puissance*

D'autre part, comme le note F. von Hayek<sup>43</sup> (cité par J.-P. Dupuy, 1982, p. 154-155), en ce qui concerne les phénomènes, existe « *une division en trois catégories insérant entre les phénomènes naturels, c'est-à-dire indépendants de l'action humaine, et les phénomènes artificiels, c'est-à-dire produits par un dessein humain, une catégorie intermédiaire distincte comprenant ces configurations et régularités non intentionnelles*<sup>44</sup> qu'on rencontre dans la société humaine et que la théorie sociale a pour tâche d'expliquer ». L'oubli de cette catégorie intermédiaire auquel invite l'ingénierie sociale débouche sur une utopie dangereuse qui confond deux choses fondamentalement différentes : l'histoire humaine comme produit de l'action des humains et l'histoire comme fabrication intentionnelle, rationnelle de l'agir humain.

Toutefois, en particulier dans les sciences de l'éducation, le chercheur ne peut « oublier » un des versants du « *verum factum* ». Il lui faut, dans ses pratiques, articuler le « *factum verum* » et le « *verum factum* ». En fait le mot **pragmatique** convient mieux. En effet, il manifeste un lien entre connaissance et action.

Cette quête m'a donné l'occasion d'appréhender, au-delà des citations de seconde main, la pensée d'un auteur du début du XVIIIème siècle G. Vico (1708, 1725) dont l'importance apparaîtra au cours de ce travail. Son actualité résulte, d'une part, de son questionnement sur la connaissance rationnelle des faits humains comme source potentielle d'une conduite rationnelle des affaires humaines, d'autre part, d'une appartenance critique à ce mouvement essentiel pour l'histoire humaine que sont les « Lumières ».

#### *d) La construction d'une méthode adaptée*

Ce sera l'objet du chapitre premier de construire cette méthode. En préliminaire à cette construction deux points généraux méritent d'être rappelés.

##### *(1) La méthode, rendre compte d'un cheminement*

Méthode fait partie de ces mots dont on a oublié la « saveur » originelle. Ce mot dérive du préfixe « méta » et du mot grec « ὁδος » qui signifie « route, chemin, direction qui mène au but ». Ainsi agir avec méthode ne signifie pas nécessairement suivre un chemin déjà tracé mais également peut s'entendre comme la capacité à restituer le chemin suivi. Si la revendication de scientificité d'un discours nécessite l'acceptation d'une confrontation entre un modèle

---

<sup>43</sup> Citation extraite de « *Studies in philosophy, politics and economics* ».

<sup>44</sup> Souligné par J.-P. Dupuy.

théorique et des faits observés, provoqués ou prédits la question centrale n'est pas l'application d'une méthode définie une fois pour toute, valable en tout lieu et toute circonstance mais la construction d'une méthode adaptée au domaine étudié et permettant la confrontation indiquée ci-dessus (J. Ardoino, G. Berger, 1997).

## ***(2) L'éducation, un ancrage anthropologique***

La quête de cette méthode m'a conduit à une série de nouvelles interrogations : quelle est la spécificité des sciences de l'éducation au sein des sciences anthroposociales ? Dans cette quête, c'est le caractère universel, anthropologique de l'éducation et la nécessité de la distinguer de la formation qui se sont imposées à moi. La question de la méthode, d'une méthode adaptée à cet ancrage dans les profondeurs du processus d'homínisation, ou plus exactement au croisement de l'homínisation et de l'humanisation de l'humain, d'où a émergé l'éducation et la formation.

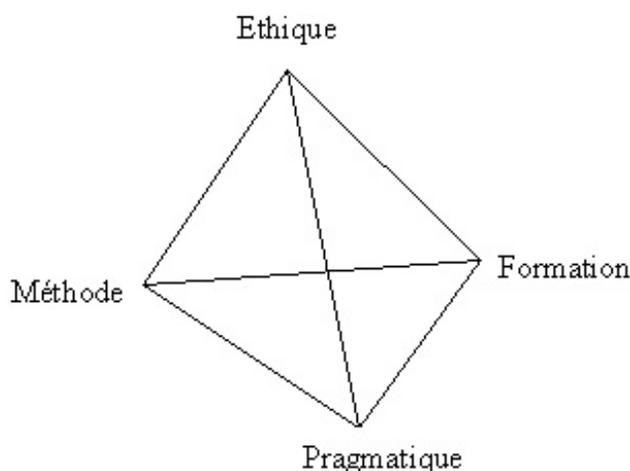
Ce questionnement m'a conduit à renouer avec A. Leroi-Gourhan (1964, 1965), un auteur longuement travaillé lorsque au milieu des années soixante dix, j'étais membre du LERSCO. La redécouverte de ces travaux me ramenait à l'essentiel : face à la diversité des cultures, des civilisations, l'universalité de l'humain est à chercher dans son ancrage biologique.

## **2. Le chercheur en sciences de l'éducation comme unité multiple**

### ***a) Prendre en compte les interactions entre les pôles***

Le choix du mot « pôle » et non du mot « composante » ou le mot « dimension » vise à mettre en évidence qu'il s'agit d'une composition qui, non seulement, n'a rien de linéaire ou d'additif, mais, au contraire a à voir avec la lutte pour l'hégémonie et le pouvoir. En effet, l'étymologie nous apprend que le mot « pôle » vient du latin « polus » lui-même dérivé du grec « πολος » (pivot sur lequel tourne une chose) issu du verbe « πελω » qui signifie : se mouvoir et plus souvent se mouvoir dans un lieu. Ce qui nous conduit à la racine indo-européenne « k<sup>w</sup>el » qui signifie « tourner en rond ». La notion de « pôle » contient l'idée de point fixe, d'attracteur. Introduire une pluralité de pôles, c'est entrer dans l'interaction, dans l'inconfort d'une conciliation de logiques antagonistes.

Le schéma ci-dessous visualise cette interaction



**Modélisation 2 . Les quatre pôles modélisant le chercheur en sciences de l'éducation.**

***b) Vers une modélisation fractale et complexe du chercheur***

C'est s'inscrire dans l'unité multiple définie par E. Morin (2004, p. 28). La notion de pôle contient également l'idée d'un lieu dans lequel on peut se mouvoir. C'est-à-dire, d'un lieu ayant « l'épaisseur » de la diversité, de l'hétérogénéité. En termes moriniens, chaque pôle est à son tour une unité multiple comme l'illustre la modélisation proposée ci-dessus pour le pôle « Ethique ». Le caractère complexe et fractal de la modélisation proposée apparaît. C'est l'objet de cette note d'en poursuivre la construction.

Le caractère complexe de la situation provient de l'apparition de situations autoréférentielles. En effet, la pragmatique du chercheur dépend de la formation du chercheur mais cette pragmatique agit à son tour sur la formation. La formation, mais plus généralement chaque pôle, s'inscrit dans une situation autoréférentielle. Continuant l'examen de la situation des « boucles étranges » (J.-P. Dupuy, *ibid.*, p. 217) apparaissent. Soit l'opérateur « construit() ». On peut écrire :

- construit(pragmatique) = formation. Cette relation traduit simplement que la pragmatique du chercheur se transforme en formation.
- construit(formation) = pragmatique. Cette relation traduit l'influence de la formation du chercheur sur ses pratiques, sur sa pragmatique.

Au terme de ce chapitre introductif, il me faut préciser l'organisation de cette note. Cette introduction se termine, d'une part, sur la mise à jour de situations autoréférentielles, de « *boucles étranges* », d'autre part, en laissant deux questions en suspens. D'une part, le pôle **méthode** n'a été qu'esquissé. D'autre part, une question est restée dans l'ombre : qu'est-ce que la connaissance ?

Le chapitre premier intitulé « Ancrages, fondements » a pour objectif de revenir sur ces deux questions laissées en suspens. C'est sur la construction du pôle « Méthode » que se fonde la spécificité des sciences de l'éducation. Au fil de cette construction, des « *boucles étranges* » apparaîtront. Relever le défi de la complexité c'est prendre en charge celles qui apparaissent dans le champ de l'éducation et de la formation.

La prise en charge de ces « *boucles étranges* » dans la pragmatique du chercheur me conduira à particulariser sa pragmatique. Le second chapitre l'examinera sous l'angle du « *factum verum* ». A contrario, le troisième chapitre portera sur le versant « *verum factum* ».

Le chapitre conclusif aura deux objectifs. D'une part, il conviendra de revenir sur des questions laissées en suspens, en particulier au niveau épistémologique. D'autre part, il s'agira de proposer un programme de recherche ainsi que mon positionnement sur la direction et l'accompagnement de recherches.

## II. Chapitre premier

### Ancrages, fondements

Par delà les différences entre l'éducation, la formation et les différents processus qu'elles mobilisent, la question centrale de ce champ est celle de la **connaissance** ou plutôt de l'articulation entre différents contextes d'apparition de cette notion. Le regard multiréférentiel sur ce champ que j'ai nommé le pôle « Méthode » s'enracine, d'une part, dans ma formation initiale, c'est-à-dire dans ce que j'ai appelé le pôle « Formation », d'autre part, dans une réflexion sur mes pratiques professionnelles.

Cette construction ouvre sur une perspective et une interrogation. La perspective est un principe organisateur, l'**autonomie**, défini, en suivant F. Varela (1989, p. 20) comme la conjonction de deux processus, « *participation et interprétation* ». Plus précisément, ce principe apparaît dans un cadre plus large, celui de l'**émergence** et d'une **autoréférence** que je qualifierai d'ordre 2. Un outillage théorique dont la notion de « *système autonome* » (ibid., p. 86) occupe la place centrale se dessine fournissant aux sciences de l'éducation une classe de modèles potentiels.

Toutefois, après avoir examiné ce point, il convient de revenir sur l'interrogation soulevée. Celle-ci repose sur l'émergence de la société ou plutôt sur la « *boucle étrange* » liant l'individu et la société. Un autre principe organisateur, la « *rivalité mimétique* » que je nomme dans la suite de cette note le principe mimétique<sup>45</sup> (R. Girard, 1972, p. 14-15) revendique une certaine universalité mettant en question la notion même d'autonomie. Or, celle-ci est à la source de mon engagement politique et éthique. Ce questionnement est l'occasion, d'une part, de revisiter le pôle « Éthique », d'autre part d'ancrer la question de l'autonomie dans l'aventure humaine. Au cours de ce chapitre, la question de l'autonomie sert de fil directeur à un parcours entre les pôles « Méthode » et « Éthique ». Le pôle « Formation » y joue un rôle de fondement. La « Pragmatique » qui occupera les deux prochains chapitres est ici en filigrane.

---

<sup>45</sup> Le choix de l'expression générique « principe mimétique » résulte d'une double considération. D'une part, il s'agit bien, dans l'univers girardien, d'un principe. D'autre part, R. Girard emploie une série d'expressions : crise mimétique, mimétisme, mimétisme d'appropriation, désir mimétique dont l'expression « principe mimétique » rend convenablement compte.

## A. Une approche multiréférentielle de l'éducation et de la formation

La définition d'un « *champ cognitif* » donnée par M. Bunge (op. cit., p 206) introduit l'impossibilité de définir la connaissance sans référence à une autre notion, l'activité ou l'action. En effet, il définit un « *champ cognitif* » comme « *un secteur de l'activité humaine voué à l'obtention, la diffusion ou l'utilisation d'une forme quelconque de connaissance, que cette dernière soit vraie ou fausse* ». La connaissance apparaît comme une prise de distance par rapport à une relation immédiate au monde. Faute de pouvoir développer ici les travaux de M. Bunge, j'ai indiqué, en note, les dix composantes<sup>46</sup> définissant un « *champ cognitif* » ainsi que leur catégorisation<sup>47</sup>. Il distingue les champs de croyances<sup>48</sup> dans lesquels il place les idéologies, les pseudo-sciences et les pseudo-technologies, et les champs de recherches dont les différentes sciences et technologies.

### 1. Une scolarité, préparant la polydisciplinarité

Le temps de la scolarité, de la formation initiale, a été pour moi le temps d'un premier regard rationnel sur le monde. Il s'agit non d'une accumulation de connaissances mais d'une articulation entre connaissances. Cette période se termine par l'importance de l'engagement politique, de l'engagement éthique. Elle constitue aussi ma première présentation au monde de la vie professionnelle. Il y a en filigrane des potentialités que viendront ou non actualiser les autres pôles. Cette scolarité a créé les conditions d'une approche polydisciplinaire, sorte de propédeutique à la multiréférentialité.

---

<sup>46</sup> 1- **C** : la communauté des chercheurs ; 2- **S** : la société qui abrite **C** ; 3- **V** : la vision générale du monde ; 4- **D** : le domaine ou l'univers du discours du champ ; 5- **F** : le formalisme utilisable ; 6- **A** : les acquis d'arrière-fond ; 7- **P** : la problématique ; 8- **H** : l'héritage des savoirs propres accumulés sur le champ ; 9- **O** : les objectifs ou les buts de la communauté **C** ; 10- **M** : les méthodes utilisables.

<sup>47</sup> Une des composantes du champ cognitif est la communauté des chercheurs du champ. C'est par rapport à elle que cette catégorisation est pertinente. En effet, comme le note P. Legendre : « *une vérité scientifique est scientifique, parce que conforme à la science considérée. Mais, dès lors que la société la reconstruit comme valeur, elle prend le statut de vérité dogmatique* » (op.cit., p. 19).

<sup>48</sup> La question de la croyance est une question difficile car, contrairement aux apparences, croire et savoir ne sont pas antinomiques mais quasiment indiscernables pour trois raisons. Premièrement, pour qui n'a pas lui-même mis en place les critères de validation rendant une assertion vraie ou acceptable, l'acceptation de l'assertion repose sur la confiance : confiance en quelqu'un, confiance en une théorie, etc...La capacité à remettre en cause l'assertion peut alors apparaître comme un critère de discrimination entre croire et savoir. Mais là encore, la frontière reste floue car une assertion est rarement isolée, elle fait partie d'un système et il faut plus que le rejet d'une assertion pour mettre à bas un système de croyances ou une théorie scientifique. C'est la seconde raison. La troisième provient de ce que P. Watzlawick appelle : « *Les prédictions qui se vérifient d'elles-mêmes* ». (1988, p. 109-130)

**a) Rencontres avec un monde scolaire qui n'est déjà plus**

Né en 1947, je fais ma première expérience scolaire, en 1952-53, dans une école maternelle privée au cours de ma 6<sup>ème</sup> année. L'entrée à la « grande école » a lieu l'année suivante dans l'école élémentaire privée de mon quartier. Là, profitant d'une classe multi niveaux, d'un bon poêle, et d'un instituteur attentif, je « confonds » années et trimestres.

**(1) L'ordre secondaire comme lieu de scolarisation**

A la rentrée 1954, je suis scolarisé en 8<sup>ème</sup> dans un établissement secondaire privé<sup>49</sup>. C'est dans cet établissement que je découvre, durant l'année 1956-1957, les joies des déclinaisons latines. Plaisir que je cultiverai jusqu'au passage du bac Math-Elem en juin 1964, en traduisant, au cours de cette année de terminale, le « De natura rerum » de Lucrèce. Avant d'en arriver là, il me faut dire qu'autant que je m'en souviens, ce passage d'une école primaire de quartier vers un établissement secondaire n'était pas totalement lié à mes deux années d'avance. Bien qu'ayant été boursier durant toute ma scolarité, je ne peux pas me considérer comme un pur produit de « l'élitisme républicain ». En effet, je bénéficiais d'une situation familiale assez insolite. Ma grand-mère paternelle, née en 1880, avait suivi des études secondaires à Tours, et son grand-oncle, le cardinal Meignan<sup>50</sup>, l'envoyait chercher en calèche pour la recevoir à l'archevêché. Ma grand-mère maternelle, née en 1900, avait quitté l'école à 11 ans et avait été placée comme bonne<sup>51</sup> à tout faire chez un propriétaire terrien. Malgré la brièveté de sa scolarité et une vie de femme de ménage, elle a conservé, jusqu'à sa mort en 1999, le goût de la lecture et une correction orthographique de bonne facture. Cette grand-mère est, pour moi, l'exemple de la réussite de l'enseignement élémentaire primaire issu des lois Ferry. Mon père ayant suivi jusqu'en seconde le cursus secondaire abandonné pour des raisons qui, encore aujourd'hui, me sont obscures et lui appartiennent, affichait l'accès à l'enseignement secondaire comme un allant de soi.

---

<sup>49</sup> Une ordonnance du 3 mars 1945 avait théoriquement supprimé les petites classes des établissements secondaires. Toutefois la mesure n'entrera en vigueur qu'à partir de 1962. Il faudra attendre la fin de la décennie 60 pour que la suppression soit totale.

<sup>50</sup> Professeur d'hébreu à l'Institut Catholique de Paris, surnommé l'évêque républicain, il fut comme conseiller du pape Léon XIII un des artisans de la doctrine sociale de l'Eglise et du ralliement des catholiques à la République. Léon XIII le fit cardinal. Proche de A. Loisy, il fut un des opposants du concile Vatican I.

<sup>51</sup> Elle épousera le fils d'un fermier qui deviendra ouvrier d'usine à Angers et décèdera en 1943.

### ***(2) Rencontre avec la dualité privé/public***

Toutefois, à la fin de l'année 1956-1957, je découvrais à mes dépens, d'une part, que l'enseignement privé avait un coût, d'autre part, qu'il existait, au cœur de l'école française, deux enseignements : l'enseignement privé et l'enseignement public. Malgré les démarches entreprises auprès d'un « ami de la famille », vicaire général de son état, il fallait se rendre à l'évidence : rester dans l'enseignement privé avait un coût que mes parents ne voulaient ou ne pouvaient pas supporter. L'arrachement à mes condisciples de ce qu'on appelait, à l'époque, le Collège St Julien, est sans aucun doute l'un des rares mauvais souvenirs de ma scolarité<sup>52</sup>. Cette dualité public/privé avait une autre conséquence : il ne suffisait pas, à l'époque, d'être admis en 5<sup>ème</sup> au Collège St Julien (privé) pour prétendre entrer en 5<sup>ème</sup> au Lycée David d'Angers (public). Il fallait passer un examen d'entrée dans l'enseignement public. Manque d'entraînement, excès de confiance en soi, dilettantisme, je ne sais pas, le résultat tombe : je ne suis pas admis en 5<sup>ème</sup> au lycée David d'Angers. En fait pas admis du tout, n'ayant pas passé l'examen d'entrée en 6<sup>ème</sup> ! Que faire ? Le retour en 5<sup>ème</sup> à St Julien était possible mais exclu, pour des raisons financières, par mes parents.

### ***(3) Incursion dans l'ordre primaire***

Ce contretemps fut en fait une expérience intéressante. A la rentrée 1957, dans ma 11<sup>ème</sup> année, je rentre dans une classe de fin d'études primaires ! Autant que je m'en souviens, il n'y a pas d'angoisse de ma part. Je ne pense pas avoir douté un instant qu'en septembre 1958, je rentrerai en 5<sup>ème</sup> au lycée David d'Angers. Je me souviens que, par précaution, mes parents m'avaient inscrit également à l'examen d'entrée en 6<sup>ème</sup>. Ceci me paraissait totalement inutile. En effet, grâce à un vicaire de la paroisse je pouvais m'adonner au latin, traduisant des passages d'Augustin et de long extraits de la Vulgate. Je pense avoir perçu durant cette année les enjeux de la traduction. La poursuite de la langue de Shakespeare fut plus délicate. Une sœur infirmière ayant passé plusieurs années dans la perfide Albion tenta vainement de me convaincre de l'intérêt de la conversation anglaise. Cette année fut en fait passionnante. Le programme constituait une sorte de socle commun cohérent, en particulier dans le domaine de l'histoire et de la géographie. C'est lors de ce détour<sup>53</sup> qu'est née une passion pour l'histoire et la géographie humaine qui me

---

<sup>52</sup> Je me surprends encore maintenant en parlant de ce passage à St Julien ( de la 8<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> inclus) comme d'un temps « béni », d'un temps hors du temps.

<sup>53</sup> Cette année fut aussi l'expérience d'une certaine solitude, d'une certaine différence, de la stratégie à adopter pour se faire accepter dans un milieu autre que le sien. Ceci fut facilité par la présence d'un camarade du même âge qui était là en attendant de

vaudra de la 5<sup>ème</sup> à la terminale le premier prix dans cette discipline ainsi qu'une présentation au concours général.

#### ***(4) Fondement d'un enracinement pluridisciplinaire***

A la rentrée 1958, je retrouve en classe de 5<sup>ème</sup> classique l'enseignement secondaire au Lycée David d'Angers. L'année suivante voit le début de l'apprentissage du grec ancien. J'abandonnerai, à regret, cette langue en fin de première pour des difficultés d'emploi du temps dont j'ai oublié les détails. De la 5<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup> mes points forts sont l'histoire, le latin et le grec. Mes résultats en mathématiques sont plus que calamiteux. C'est donc, naturellement, vers une seconde littéraire que le conseil de classe m'oriente. Mais, nous sommes en juin 1961, l'Algérie est encore française et la France exploite le pétrole saharien. Cette orientation ne me convient pas. Elle est incompatible avec un projet qui m'habite depuis fort longtemps : devenir ingénieur des mines pour exploiter le pétrole saharien. C'est là un projet bien ancré à partir d'une brochure ramenée d'une foire exposition, sans doute en 1953 ou 1954, et présentant les recherches pétrolières au Sahara. C'est une de mes premières lectures d'un texte intégral<sup>54</sup>.

#### ***(a) Le rôle des humanités***

Ce projet s'est renforcé doublement. La pratique du latin et du grec, la passion pour l'histoire ont fait naître une passion qui dure toujours pour la Méditerranée et son pourtour. Cet intérêt pour « mare nostrum » renforce l'attrait pour l'Algérie et le pétrole saharien. En outre, au fil de mes lectures, j'avais découvert différentes facettes de Charles de Foucault en particulier l'officier de cavalerie non-conformiste amoureux de l'Algérie, sa rencontre avec l'Islam et la langue arabe. Sans trop me tromper, je pense que ma passion pour l'histoire, mon intérêt pour le latin ont forgé, au cours de mes études de premier cycle secondaire, la certitude, qui est toujours mienne, que la Méditerranée et ses rives sont l'espace commun de la chrétienté et de l'Islam<sup>55</sup> et qu'ils doivent l'habiter ensemble.

---

rentrer en 6ème dans le technique long. Il fallait être les meilleurs sans ostentation et prendre notre place dans la transgression des règles. Nous étions les plus jeunes candidats au certificat d'études primaires de l'enseignement libre et nous fûmes reçus premiers ex aequo du département de Maine et Loire. Participation aux chahuts et première expérience de la cigarette venaient en contrepoint assurer l'intégration au groupe des autres élèves qui avaient deux ou trois ans de plus. Le technique long entrevu à travers le choix de mon camarade me semblait étrange : une classe de 6ème sans l'apprentissage du latin me paraissait une idée extravagante.

<sup>54</sup> J'ai longtemps gardé cette brochure comme une sorte de « grigri », comme une « peluche ». Elle a disparu lors de mon passage en classes préparatoires au Lycée Descartes de Tours.

<sup>55</sup> C'est beaucoup plus tard que je serai amené à réfléchir sur les divisions du monde chrétien et sur le judaïsme.

### **(b) *La découverte des mathématiques***

Ne voulant pas abandonner mon projet, j'ai convaincu mes parents et le conseil de classe de m'autoriser à passer un examen de mathématiques en septembre afin de passer en 2 A' qui conciliait les humanités et la culture scientifique<sup>56</sup>. Ayant fourni un effort soutenu durant les vacances, je réussissais l'examen et entrais en septembre 1961 en 2 A'. Un nouveau programme de mathématiques introduisant la théorie des ensembles se mettait en place. Sans abandonner mon intérêt pour les humanités et l'histoire, je rencontrais la culture scientifique et en particulier les mathématiques. La découverte d'un programme de mathématiques alliant une introduction à la théorie des ensembles, les constructions géométriques et la notion de groupe de transformation fut un véritable plaisir. Le premier prix de mathématiques durant ce second cycle<sup>57</sup> et une présentation au concours général traduisirent en résultats scolaires ce plaisir.

### **(c) *La découverte de la philosophie***

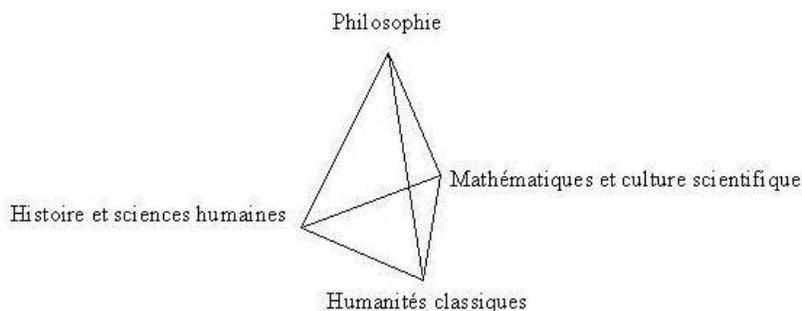
Mais la véritable grande affaire de ces années est la découverte de la philosophie en terminale. Cette passion s'affirmera durant les années passées dans les classes préparatoires scientifiques. Aujourd'hui, de cette boulimie de lecture mêlant, parfois, philosophie et théologie trois noms occupent une place importante : A. Camus, F. Nietzsche et P. Teilhard de Chardin.

Au risque d'un anachronisme, la notion de pluridisciplinarité se trouve au centre de ma scolarité secondaire. Le socle qui s'est construit au cours de ces années et sur lequel s'est appuyé, enraciné le reste de mon existence est une pyramide constituée de quatre pôles : la philosophie, l'histoire, les humanités et les mathématiques.

---

<sup>56</sup> Dans cette tension entre culture humaniste et culture scientifique qui traverse le XIXème siècle et plus de la moitié du XXème la solution cumulative choisie ne s'adressait qu'aux meilleurs élèves.

<sup>57</sup> Pour être parfaitement honnête, je ne sais plus si en terminale se fut un premier, un premier prix ex aequo ou un second prix. La philosophie était devenue ma nouvelle « maîtresse ».



### Modélisation 3. Le pôle "Formation"

#### *b) L'antichambre de la vie professionnelle*

Le temps s'était écoulé, nous étions en 1963, l'Algérie était devenue indépendante et la prospection pétrolière au Sahara devenue algérienne. La poursuite d'études en classe préparatoire allait de soi même si, un instant, je fus tenté par la médecine<sup>58</sup>. Le choix se posait entre lettres supérieures et mathématiques supérieures. Mon « cœur » penchait pour lettres supérieures, ma raison pour les classes scientifiques. Le choix littéraire ressemblait à un saut dans l'inconnu d'autant plus important que les classes préparatoires angevines étaient tant en lettres qu'en sciences de très moyenne voire médiocre renommée. L'admission dans une des meilleures prépas scientifiques provinciales de l'époque au Lycée Descartes de Tours rendait le choix facile mais douloureux. En cet automne 1964, le cap est fixé : entrer à l'Ecole Polytechnique.

#### *(1) Le sens de l'Etat en héritage*

Il n'y avait pas là, contrairement à la situation d'orientation à la fin du premier cycle, un projet professionnel précis, mais plutôt le résultat d'une interaction entre trois facteurs. Le premier était, bien évidemment, cet attrait pour la prospection pétrolière et plus généralement les mines. Le second résultait d'une certaine confiance en soi. Le troisième était l'émergence du souci de servir l'Etat. Le sens de l'Etat, la noblesse de le servir étaient nés, d'une part, de ma fréquentation des auteurs latins, d'autre part, de mon intérêt pour l'histoire. Des soldats de l'an II au Maréchal Juin en passant par Bonaparte, de Lattre et Leclerc, l'approche du sens et du service de l'Etat était fortement « militarisée ». La devise, « Pour la patrie, les sciences et la gloire » donnée en 1804, par Napoléon à l'X, en même temps que son statut militaire, convenait à mon imaginaire au moment de partir pour Tours et le Lycée Descartes.

---

<sup>58</sup> C'est à travers les livres de J. Rostand et d'A. Carrel que s'était forgé mon intérêt pour la biologie. Toutefois ayant peur de privilégier la maladie et non le malade j'ai rapidement écarté l'éventualité des études de médecine.

## **(2) *L'engagement politique***

La rencontre en classe préparatoire, d'une part, d'un fils de républicains espagnols, d'autre part, de militants de l'Union des Etudiants Communistes (UEC) a été pour moi déterminante. Les connaissances accumulées au fil du temps sur l'histoire se sont réorganisées. Dans le même temps, un engagement au sein de la Jeunesse Etudiante Chrétienne (JEC), préparé par le cheminement souterrain opéré à l'aumônerie durant les années lycées, renforçait le souci du politique et du social. Le basculement était prêt. Un stage réalisé en août 1965 dans une usine de production d'aluminium en sera le catalyseur. Mon univers s'écroulait et l'année scolaire 1965-1966 fut difficile, entre déprime et militantisme contre la guerre du Vietnam. A la rentrée 1966, ma décision était prise, je ne serai pas ingénieur mais chercheur en mathématiques pures. Pour rejoindre cette voie, il me fallait soit intégrer une Ecole Normale Supérieure, soit rejoindre l'université en licence. Pour cela la stratégie était simple. J'ai préparé trois concours. Celui de la rue d'Ulm pour y réussir, ce ne fut pas le cas. Celui de l'Ecole Polytechnique pour en démissionner, ayant passé avec succès le grand oral, j'ai échoué à la « barre du tailleur ». Le troisième était le concours commun des Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs (ENSI) pour assurer après succès et démission mon entrée en licence de mathématiques, ce qui fut le cas<sup>59</sup>.

## **(3) *L'ancrage philosophique***

Le militantisme politique était conforté par un ancrage dans la philosophie. L'ambiance était althusserienne. Notre professeur de philosophie, P. Macherey, était un disciple de L. Althusser. Un de mes condisciples était J. Balibar, frère d'E. Balibar notamment co-auteur avec P. Macherey et L. Althusser de « *Lire le Capital* ». Leur père venait de prendre sa retraite après avoir été professeur de mathématiques spéciales. Cette formation mêlant militantisme et approfondissement théorique reste une sorte de viatique, même depuis qu'au début des années soixante dix, ma rencontre avec les écrits de C. Castoriadis, C. Lefort et « *Socialisme ou Barbarie* » ont ancré mon choix politique vers le socialisme autogestionnaire. Mais nous sommes déjà là dans l'autre ancrage, la vie professionnelle au sein des administrations de mission.

---

<sup>59</sup> En fait, il s'agissait là d'une précaution inutile. L'admission au grand oral de l'X assurait cette entrée et en outre une lettre de l'ENS d'Ulm recommandait à l'Université, malgré ma non-admissibilité, d'examiner une demande d'admission en licence.

## **2. Genèse d'une approche pluriréférentielle**

Fondamentalement, une administration de mission s'inscrit dans une relation particulière au champ de l'éducation et de la formation. Il s'agit de former les acteurs du champ pour changer leur regard sur le champ ou a minima infléchir leurs pratiques. Cette entrée par les acteurs occulte la question centrale : qu'est-ce que la connaissance ?

### ***a) L'écologie disciplinaire du champ comme première approche***

Directement ou indirectement le travail au sein d'une administration de mission fait rencontrer trois acteurs du champ : le pouvoir politique, les professionnels et les bénéficiaires de l'éducation et de la formation. Une écologie multidisciplinaire apparaît autour de la sociologie, la psychosociologie, la psychologie et les sciences cognitives. Cette centration sur les acteurs n'est pas inutile, elle est seulement insuffisante. C'est seulement après avoir pris mes fonctions de chef de MAFPEN que l'insuffisance de cette approche m'est apparue. Dispensateur de moyens, j'étais sollicité par les différents lobbies et je devais arbitrer. Enclin, par formation, à comprendre plutôt qu'à éconduire, j'ai vite constaté que des positions antagonistes ne relevaient pas l'une de la vérité et l'autre de l'erreur, mais l'une et l'autre de l'essentiel. C'est, en définitive, la recherche de prise de décisions acceptables qui m'a conduit à la pluriréférentialité et à ses exigences.

### ***b) Un regard pluriréférentiel sur le champ***

Outre son efficacité, au moins locale, une caractéristique de la connaissance scientifique est d'être collective, même mieux, sociale et potentiellement au moins universellement enseignable. Se faisant, cette dévalorisation de toute autre forme de connaissance fait oublier que la question s'ancre dans la vie même, bien en deçà du processus d'humanisation. La connaissance concerne le rapport de l'individu au monde. Elle s'enracine dans la vie même.

#### ***(1) La connaissance, une émergence du vivant***

C'est le premier pôle que je nomme « Micro ». Ce lien entre la connaissance et l'expérience contient en filigrane une question récurrente : quels rapports entre la connaissance issue de l'expérience humaine et la connaissance scientifique ? L'expérience individuelle spontanée « voit » le soleil se lever et se coucher. Elle conduit « naturellement » au géocentrisme. L'acceptation de l'héliocentrisme repose sur une connaissance partagée, une connaissance sociale. L'oubli de ce pôle conduit à ignorer, d'une part, l'individu réel, d'autre part, que toute formation est avant tout une réorganisation de connaissances.

### ***(2) L'éducation ou l'accumulation et la transmission de connaissances***

Tant que l'expérience concrète, vécue, est la seule source de connaissance, le fait de rester vivant sanctionne l'adéquation de la connaissance au monde. Toutefois, la question de l'accumulation et de la transmission des connaissances se pose bien en deçà de l'émergence de la science. Elle commence dès que l'expérience individuelle concrète cesse d'être l'unique source de connaissances. En certain sens, la connaissance apparaît, au même titre que la naissance, comme une propriété émergente de l'espèce. C'est l'objet du second pôle, que je nomme « Méta ». Il s'inscrit dans le préalable de la transmission, donc de l'éducation, en deçà de l'humain.

### ***(3) Emergence de la société, dépositaire de la connaissance.***

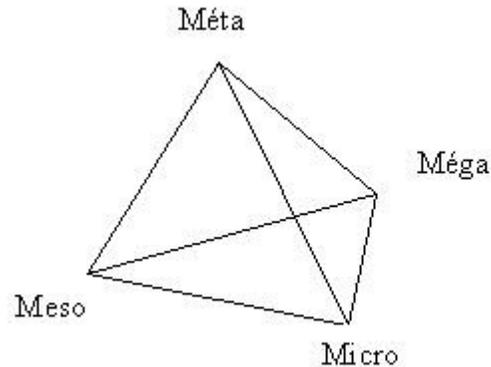
Le souci d'ancrer ces deux premiers regards dans la profondeur du vivant procède du constat déjà évoqué. Devant la diversité des cultures et des civilisations, la quête d'une universalité positive doit s'ancrer dans le processus d'hominisation. Celui-ci ouvre sur deux émergences tragiques<sup>60</sup> intimement mêlées, l'altérité et la société. L'essentiel de la mémoire devient extérieur à l'individu. L'humain est inconcevable hors de ce troisième pôle, appelé « Méga », qui s'inscrit dans l'émergence spécifiquement humaine de la société.

### ***(4) La scolarisation de la transmission des connaissances***

L'institutionnalisation de processus permettant de mettre en adéquation suffisante les systèmes cognitifs individuels et cette mémoire collective, qu'on nomme civilisation, se pose. C'est l'objet du quatrième pôle, appelé « Méso », qui correspond à la spécialisation au sein de la société d'une institution chargée de mettre en œuvre cette transmission.

---

<sup>60</sup> « Ma chute originelle c'est l'existence de l'autre » écrit J. P. Sartre dans « *L'Être et le Néant* » publié en 1943.



#### **Modélisation 4. Quatre regards pour une méthode.**

La suite de cette section est consacrée à préciser comment la spécificité de l'humain vient transformer chacun des pôles.

##### ***c) La connaissance comme propriété émergente du vivant***

L'expérience est pour le vivant la voie de construction d'une relation viable au monde tel qu'il est. Cette relation n'est pas optimale mais seulement acceptable, viable. C'est-à-dire qu'elle permet au vivant de continuer à vivre. Elle ne saurait par suite prétendre à l'unicité. Pour le vivant, ce monde de l'expérience est le monde empirique, son monde empirique.

##### ***(1) Au péril de l'expérience***

Un détour par l'étymologie permet de préciser la portée du qualificatif d'empirique attribué ci-dessus au monde. Ce terme est issu du grec « *εμπειρος* » (qui a de l'expérience) au sens que le grec « *εμπειρια* » donne à ce terme d'expérience éprouvée, vécue en opposition à la théorie, voire à la science. Cette dimension de l'essai, de la tentative, de l'épreuve se confirme lorsque l'on décompose le mot grec. Il provient d'une racine « *πειρα* » signifiant « *essai, tentative* » et d'un préfixe « *εβ* » indiquant une idée générale de lieu. Comme le latin « *experientia* », le grec « *πειρα* » vient d'une racine indo-européenne « *per* » signifiant « *aller de l'avant, pénétrer dans* » et dont est également issu le français « *péril* ».

##### ***(2) Première rencontre avec la circularité et l'autonomie***

L'origine du mot « *empirique* » illustre, d'une part, cette différenciation qu'engendre le vivant entre le fond, le monde empirique, et la forme vivante qui « *pénètre* » ce monde, d'autre part, la lutte de la forme vivante pour se maintenir distincte du milieu. Pénétrant le monde empirique, le vivant impose, en retour, sa propre phénoménologie aux autres vivants du monde

des « choses ». Transformant par sa « *pénétration* » le monde des « choses », le vivant le modifie et par suite change son monde empirique. Il s'établit ainsi une circularité naturelle entre le vivant et son environnement. Les mots qui conviennent pour décrire la circularité unité/environnement sont ceux de F. Varela : « *participation et interprétation*<sup>61</sup> » (ibid., p. 20) .

Définir l'**autonomie**, comme le fait F. Varela, comme la conjonction de ces deux processus permet de regrouper dans une même catégorie des phénomènes inscrivant leur imprévisibilité dans des limites, celles de la viabilité en ce qui concerne le vivant. Il est à noter que le refus de participer équivaut au refus de l'action, c'est-à-dire à devenir inerte et par-là non-vivant. A contrario, rien n'est dit sur la qualité du processus d'interprétation mais seulement sur son existence. C'est ce que dit G. Canguilhem lorsqu'il caractérise ainsi le rapport entre le normal et le pathologique : « *le vivant malade est normalisé dans des conditions d'existence définies et il a perdu la capacité normative, la capacité d'instituer d'autres normes dans d'autres conditions* » (1991, p. 120). Le pathologique n'est pas une perte de capacité à interpréter mais une limitation de cette capacité.

### (3) *Connaissance et naissance, propriétés émergentes du vivant*

Derrière ces processus de participation et d'interprétation se profile la question de la connaissance. Hormis l'idée de commencement, commune aux verbes en « -scere », rien ne permet de rapprocher<sup>62</sup> le latin « *nasco, nascor* » dont est issu « *naître* » du latin « *nosco, gnosco* » d'où provient « *connaître* ». De ce fait, rapprocher « *connaître* » de « *naître* » ou de « *naître avec* » est peut-être poétiquement<sup>63</sup> tentant mais me paraît tout à fait injustifié<sup>64</sup>. La présence du préfixe « *cum* » indique dans « *connaissance* », comme dans « *conscience* » d'ailleurs, une idée de partage, de possession commune. Toutefois la connaissance apparaît comme une propriété individuelle que l'on peut, dans certains cas, transmettre et/ou cumuler

Ceci me conduit à interpréter le préfixe « *cum* » en terme de propriété liée à l'espèce. C'est donc à la spécificité<sup>65</sup> de la connaissance humaine que je serai conduit à m'intéresser et à introduire les notions de connaissance collective, de connaissance objective. En poursuivant

---

<sup>61</sup> Il s'agira de spécifier, au sens étymologique du terme, la particularité de la participation et de l'interprétation humaine. La grande question est l'apparition du sociétal qui induit une « *boucle étrange* » entre individu et société comme produit l'un de l'autre.

<sup>62</sup> La remontée vers le grec n'apporte également aucun rapprochement.

<sup>63</sup> Victor Hugo a évoqué cette proximité : « *Dans connaître il y a naître* ».

<sup>64</sup> Voir injustifiable compte-tenu de sa proximité avec l'idéologie selon laquelle chaque humain serait l'alpha et l'oméga de lui-même.

<sup>65</sup> C'est à dire étymologiquement ce qui fonde (fondare) l'humain en tant qu'espèce (species). Rappelons que le sens premier de species est « regard, vue, apparence ».

la réflexion, le rapprochement avec la naissance se précise. Naissance et connaissance apparaissent comme des propriétés émergentes du vivant.

#### (4) *L'alternance comme « boucle étrange »*

La formalisation de la relation entre expérience et connaissance fait apparaître ce que E. Morin (1980) nomme une « boucle récursive » et J.-P. Dupuy (1982, p. 217) reprenant la terminologie de D.-R. Hofstadter nomme « hiérarchie enchevêtrée, ou encore ...boucle étrange ». En effet, connaissance et expérience sont liées par les deux assertions suivantes :

- L'expérience permet la connaissance.
- La connaissance permet l'expérience.

Si formalisant ces deux assertions, on définit l'opérateur « permission » on peut réécrire formellement les deux assertions précédentes sous la forme :

- connaissance = permission(expérience),
- expérience = permission(connaissance).

L'étrangeté de cette boucle apparaît mieux sous cette forme formelle. L'opérateur « permission » révèle en effet une similitude<sup>66</sup> de comportement avec l'opérateur « non » de la logique formelle :

Vrai = non(Faux) et Faux = non(Vrai).

Ce que l'on peut traduire sous la forme<sup>67</sup> :

- non(non(Vrai))= Vrai ;
- non(non(Faux))=Faux ;
- permission(permission(expérience))= expérience ;
- permission(permission(connaissance))= connaissance

Derrière l'apparente similitude des deux situations, la différence apparaît. Le principe du tiers exclus suffit à placer Vrai et Faux dans un même registre, celui des valeurs de vérité d'une proposition logique. Il en va tout autrement de l'expérience et de la connaissance. L'une s'inscrit dans l'immédiateté, l'autre dans la durée. L'une est partageable l'autre non. On peut témoigner de

---

<sup>66</sup> La notion de valeur propre est une notion mathématique qui généralise la notion de point fixe, c'est-à-dire d'invariant. Soit une application  $f$  de  $A$  dans  $A$ . L'élément  $x$  de  $A$  est un point fixe de  $f$  si et seulement si  $f(x)=x$ . Pour calculer un point fixe, il convient de remarquer que si la suite :  $x_0, \dots, x_{n+1} = f(x_n)$ . Converge vers  $x^*$ , alors  $x^*$  est un point fixe de  $f$ . Si  $x^*$  dépend de  $x_0$  alors il existe plusieurs attracteurs de  $f$ .

<sup>67</sup> On dira que Vrai et Faux, respectivement expérience et connaissance, sont deux valeurs propres de l'opérateur non(non), respectivement de l'opérateur permission(permission).

l'une et enseigner l'autre. Seule la connaissance est, sous certaines conditions, transmissible intentionnellement ou non. Il est également important de noter, d'une part, que les connaissances individuelles, c'est-à-dire le système cognitif de l'individu, comme ses expériences, c'est-à-dire son expertise de son monde empirique, sont des situations autoréférentielles, mais que, d'autre part, il s'agit d'une autoréférence d'ordre deux, c'est-à-dire comme points fixes de l'opérateur permission(permission). Le nom qu'il me semble pertinent de donner à cette « *boucle étrange* » est **alternance**. C'est l'existence de cette boucle qui fonde l'autoréférentialité de la connaissance et de l'expérience.

#### (5) *Quand la connaissance devient collective*

Dès que l'expérience individuelle vécue n'est plus la seule source de connaissance, non seulement, expérience et connaissance se disjoignent, mais la question de la fiabilité de la connaissance se pose. Alors que dans l'expérience vécue, c'est le fait même de rester vivant qui atteste de l'adéquation ou non de la réponse, l'extériorisation de la connaissance pose le problème de la confiance. L'éthologie nous apprend que la vision directe et l'imitation sont, dans le monde animal, les fondements de la transmission et de la validation des connaissances. Dans le cas de l'humanité, le langage et la pensée permettent de s'affranchir des contraintes de la co-présence. Toutefois il convient de ne pas sous-estimer l'importance de la vision ou, plus fondamentalement, de l'imitation<sup>68</sup> et de la co-présence dans les interactions humaines. En ce qui concerne la crédibilité des connaissances, la particularité de la science est son exigence vis-à-vis des conditions de production et de vérification des connaissances produites.

De l'exploration de ce premier pôle, je retiens prioritairement deux enseignements. D'une part, l'**alternance** ne relève pas d'un choix pédagogique mais s'enracine dans l'être au monde du vivant. D'autre part, dès que l'expérience concrète vécue n'est plus la seule source de connaissance, l'incorporation à l'individu de cette mémoire se pose.

#### d) *L'éducation ou la transmission intergénérationnelle*

La capacité de transmettre entre individus et plus spécifiquement d'une génération à une autre des savoirs garantissant non un rapport optimal mais une relation viable, acceptable avec le monde, relève de ce qu'il convient d'appeler la culture.

---

<sup>68</sup> R. Girard (1972) a consacré l'essentiel de ses travaux au principe mimétique et de ses conséquences.

Le détour par l'étymologie montre le caractère archétypal de l'éducation<sup>69</sup>. Issu du latin « *ducere* » (mener, conduire mais également commander) par l'intermédiaire, d'une part, de « *educare* » (élever un enfant, nourrir, allaiter, avoir soin), d'autre part de « *educere* » (tirer de mais aussi enfanter, produire, élever), l'éducation se présente comme un devoir de transmission entre générations.

### **(1) De la biologie à la culture**

Cette dimension de l'éducation est telle que l'éducation n'est pas à proprement parler un processus spécifiquement humain. Elle concerne toutes les espèces, oiseaux et mammifères, pour lesquelles les petits restent en contact plus ou moins prolongé avec au moins l'un de leurs géniteurs. Pour ces espèces, l'héritage transmis entre deux générations est constitué de deux parties. L'une est génétique, pour elle l'héritier et l'héritage sont confondus sauf, tendanciellement<sup>70</sup> au moins, pour l'espèce humaine. C'est le pôle « naturel » de l'héritage. L'autre présente un aspect cumulatif de transmission de pratiques adéquates, de « bonnes pratiques ». Ici héritage et héritier ne coïncident pas (A. Jacquard, 1991, p. 159-180). L'héritier peut dans une certaine mesure récuser tout ou partie de l'héritage. C'est le pôle « culturel<sup>71</sup> » de l'héritage. Transmettre un héritage tout en donnant la possibilité à l'héritier de le refuser<sup>72</sup>, de le trahir et/ou de se l'approprier. Mieux faciliter, créer les conditions de l'appropriation ou du rejet qui n'est au fond qu'une forme particulière d'appropriation, tel est l'enjeu paradoxal d'une éducation préservant pleinement les émergences propres au sujet humain.

---

<sup>69</sup> Le champ sémantique de « forme », issu du latin « *forma* » lui-même traduisant le grec « *μορφή* » est, d'une part, très différent, il s'agit de l'apparence, de l'aspect, de l'unité interne d'un être, d'autre part, d'une extrême variété et richesse allant, dans les écrits théologiques de la « *μορφή θεου* » considérée comme « *la nature ou l'essence de Dieu revêtue en quelque sorte de ses attributs, la Gloire et la Majesté* » (Dictionnaire Grec-Français Bailly p. 1299) à l'idée de « moule » et de reproduction (c'est le cinquième sens proposé pour le latin « *forma* » par le dictionnaire Quicherat et Daveluy).

<sup>70</sup> La convergence des nanotechnologies et du génie génétique brouille fortement la limite entre le « naturel » et le « culturel ». La gravité, la menace pour l'espèce humaine ne doit pas être sous-estimée, toutefois la frontière entre le « naturel » et le « culturel » est mouvante. Dans l'histoire récente, la maîtrise par les femmes de leur fécondité est un de ces déplacements du « naturel » vers le « culturel ».

<sup>71</sup> Pour rester cohérent avec mes positions, il convient de noter un déséquilibre entre les notions de « nature » et de « culture ». La première procède de l'organisation de la matière en absence de toute intentionnalité, la seconde doit être considérée comme propriété émergente propre à certaines espèces.

<sup>72</sup> Le refus est une forme d'appropriation.

## (2) Avec l'humain, la responsabilité vis-à-vis du monde

Le lien posé entre éducation et espèce<sup>73</sup>, entre éducation et hérédité conduit à poser la question de la spécificité<sup>74</sup> de l'humain. Je fais mienne la définition de l'humain proposée par A. Camus (1951, p. 22) : « *L'homme est la seule créature qui refuse d'être ce qu'elle est* ». Cette phrase traduit bien, d'une part, l'exacerbation de la tension entre nature et culture en ce qui concerne l'humain, d'autre part, l'aspiration au dépassement, en un mot à la transcendance (Y. Barel, 1987, p. 7). L'exacerbation de la tension entre nature et culture va se traduire par une série d'antagonismes avec lesquels l'aventure humaine se construit : concret/abstrait<sup>75</sup>, perception/conception<sup>76</sup>, matérialisme/idéalisme, empirisme/conventionalisme, positivisme/formalisme<sup>77</sup>. Il serait possible d'allonger la liste de ces antagonismes qui correspondent à ce que E. Morin appelle des rapports dialogiques : objectif/subjectif, réductionnisme/holisme notamment.

L'aventure humaine ne consiste pas à « dépasser » ces antagonismes dans une vision hégélienne de la dialectique<sup>78</sup> mais bien dans une conjonction de l'objet et du sujet à travers un projet comme le note G. Bachelard (1984, p. 15)<sup>79</sup> à propos de la pensée scientifique. Pour l'humain, l'éducation s'inscrit dans ce nouveau triptyque<sup>80</sup>, objet/sujet/projet. Comme le dit fort bien H. Arendt, elle engage la responsabilité d'une génération non pas vis à vis des générations futures mais vis-à-vis du monde tel qu'il est : « *l'éducation est le point où se*

---

<sup>73</sup> Dans la critique qu'il fait du néo-darwinisme F. Varela l'étend plus ou moins explicitement à l'ensemble des espèces. C'est ce qu'il appelle la « *dérive naturelle* » (F. Varela et alii, 1993, p. 249-290).

<sup>74</sup> La permanence à travers l'histoire des violences faites aux femmes parce que femmes C. Meillassoux (1975, p ; 51-53), la sophistication technologique de la « solution finale » des nazis A. Kaspi (1994, p.5) mettent en évidence que l'inhumanité n'est pas à chercher dans l'animalité, dans le monde des « choses », comme une sorte de retour du refoulé, mais au cœur de l'humanité, au cœur de l'aventure humaine. Questionner cette spécificité ce n'est pas seulement chercher à poser une frontière entre l'humain et le non humain mais c'est également affronter l'inhumanité de l'humain, en cerner les enracinements pour non pas s'en prémunir définitivement mais en combattre la permanente renaissance. Corrélativement, la place de l'éducation et de la formation dans ce combat se pose.

<sup>75</sup> G. Simondon (1989) applique cette dualité à l'objet technique. Il en fait même la première section du chapitre 1 intitulé : « *Genèse de l'objet technique : le processus de concrétisation* » (ibid., p. 19-23).

<sup>76</sup> Question qui est au cœur de la psychologie, voire de l'ensemble des sciences anthroposociales.

<sup>77</sup> Les trois derniers antagonismes sont ceux relevés par G. Bachelard (1986, p. 7) et qu'il propose de dépasser en conjoignant rationalisme appliqué et matérialisme technique.

<sup>78</sup> La différence essentielle entre la position de Hegel et celle de E. Morin tient en deux points. Là où Hegel voit une possibilité de dépassement interne des antagonismes, E. Morin affirme la nécessité de conjoindre les antagonismes. Là où Hegel pense le dépassement des antagonismes comme une affaire interne où, dans un certain sens, l'état n est « gros » de l'état n+1, E. Morin considère que le passage du niveau n au niveau n+1 n'est pas nécessaire mais dépend de l'action des humains et est par-là contingent.

<sup>79</sup> « *Dans la pensée scientifique, la méditation de l'objet par le sujet prend toujours la forme du projet* ».

<sup>80</sup> La place centrale occupée par le sujet n'est pas seulement typographique. Le sujet est ce qui « supporte » à la fois la transformation de la « chose » en objet et de l'état perçu en projet établi sous contraintes. L'intentionnalité est pour moi une propriété émergente du sujet. Par suite, je suis en désaccord avec la position de E. Morin visant à attribuer la propriété de sujet au vivant et non pas à l'humain. : « *il faut restituer le sujet à la vie ... Le sujet est une qualité fondamentale de tout individu vivant, à commencer par la bactérie *Escherichia coli** » (E. Morin, 1980, p. 199).

*décide si nous aimons assez le monde pour en assumer la responsabilité, et de plus, le sauver de cette ruine qui serait inévitable sans ce renouvellement et sans cette arrivée de jeunes, de nouveaux venus » (1972, p. 251-252).*

L'exploration de ce second pôle met en évidence l'apparition dès le monde animal d'une source externe de connaissances, une source commune. Deux processus apparaissent, la transmission et l'appropriation. S'il est globalement juste de considérer que l'Ecole de la III<sup>ème</sup> République tendait à considérer que l'appropriation allait de soi, force est de constater que la « panne » aujourd'hui est du côté de la transmission. Les propos sur l'éducation de H. Arendt (ibid., p. 223-252) restent d'actualité. Fondamentalement, il s'agit d'une nouvelle rencontre avec l'autonomie. Transmission et appropriation ne sont que des cas particuliers du couple « *participation, interprétation* ». Mon expérience au sein de l'Education Nationale me conduit à insister, d'une part, sur la nécessité de bien veiller à concilier les deux processus, d'autre part, sur le fait que le plus difficile à obtenir est bien souvent la participation.

#### ***e) La société comme émergence***

Il convient maintenant de préciser le monde empirique humain. L'humain a profondément modifié son rapport au monde des « choses ». On assiste à un dédoublement ou plus exactement, en suivant K. Popper à une triple approche de ce que j'appellerai le monde empirique de l'humain, c'est-à-dire celui par rapport auquel se pose la question de comportements adaptés ou au moins satisfaisants, de pratiques adéquates. K. Popper (1991, p. 181-182) distingue un monde 1 « *des objets physiques ou des états physiques* » auquel j'intègre la concrétisation des objets techniques, un monde 2 « *des états de conscience ou des états mentaux* » et un monde 3 « *des contenus objectifs de pensée, qui est surtout le monde de la pensée scientifique, de la pensée poétique et des œuvres d'art* ». Il fait de ce monde 3 : « *un produit naturel de l'animal humain, comme la toile pour l'araignée* » (ibid., p. 189).

#### ***(1) Le paradigme du Miroir en héritage***

Cette caractéristique de l'humain provient de sa capacité à construire une représentation du monde dépassant le monde du visible immédiat. L'entrée dans le monde de la représentation ne résulte pas d'un choix que l'humain pourrait refuser. Il résulte du processus d'humanisation, phénomène naturel lui échappant et s'imposant à lui à travers le paradigme du Miroir : « *voir son image dans le miroir ne se discute pas, et là commence, avec l'axiome spéculaire... l'univers dogmatique des montages de la représentation.* » (P. Legendre, 2001, p. 7).

C'est là un mode « *d'individuation sur la base de la division subjective ouvrant accès à la représentation [par] l'inscription spéculaire de son corps devenu image de soi.* » (ibid., p. 20). Narcisse se noie parce qu'il ne sait pas qu'il se voit. Cette entrée dans la représentation résulte d'une émergence tragique de l'humain : la découverte de l'altérité.

Sans entrer dans une discussion sur le concept de représentation, j'adopte ici la distinction de M. Osvath et P. Gardenfors (2005, p 59-60) entre les « *représentations réponses* » et les « *représentations détachées* ». Les premières concernent des « choses » qui sont dans l'environnement immédiat de l'individu. Les secondes des « choses » absentes de l'environnement, voire non encore existantes. Elles concernent le monde intérieur de l'individu. La parole, le langage deviennent des outils puissants pour faire connaître, faire partager<sup>81</sup> à autrui ce monde intérieur. La conception, la planification de la construction d'outils, deviennent des moyens pour faire advenir ce qui n'existe pas encore ailleurs que dans le monde intérieur du concepteur<sup>82</sup>.

## **(2) *La connaissance devient sociétale***

Ce lien entre la parole et l'outil a été largement étudié le paléo-anthropologue A. Leroi-Gourhan. Dès le milieu des années 60, A. Leroi-Gourhan invite à penser la co-évolution entre le cerveau et la main et plus généralement le corps : « *l'évolution se traduit par une double ligne de faits : d'une part le perfectionnement cumulatif des structures cérébrales, d'autre part l'adaptation des structures corporelles suivant des règles directement liées à l'équilibre mécanique qu'est l'être vivant et mobile* » (A. Leroi-Gourhan, 1964, p. 87). L'artificialisation du monde s'opère dans deux directions<sup>83</sup> « *l'emprise matérielle sur le monde organique et celle où l'affranchissement se fait à travers la création de situations intuitives dans lesquelles réside la spiritualité* » (1965, p. 22).

---

<sup>81</sup> L'émotion, le sentiment amoureux peuvent bien avoir une base chimique, la médiation par la parole les transforment en promesse dite et reçue. P. Ricœur (1990) fait de la promesse faite à autrui le fondement de la mêmété de la personne, cette partie de l'identité qui résiste à l'usure du temps.

<sup>82</sup> La possibilité pour l'humain de concevoir, puis de réaliser lui donne la possibilité de créer de nouvelles « espèces » : les objets techniques. Il convient toutefois, comme le note G. Simondon d'éviter toute confusion entre objets naturels et objets techniques : « *les objets techniques tendent vers la concrétisation alors les objets naturels tels que les êtres vivants sont concrets dès le début* ». G. Simondon reproche à N. Wiener et à la cybernétique d'avoir, à tort, postulé « *l'identité des êtres vivants et des objets techniques auto-régulés* ». Allant dans le sens H. Atlan récuse le qualificatif de complexe aux objets artificiels. La dangerosité du paradigme « nano » est le « détournement » du complexe, de l'auto-organisation de la nature au profit de l'ingénieur humain.

<sup>83</sup> Au double sens de la création d'artefacts (les outils techniques notamment) qui viennent s'ajouter aux objets « naturels » et de la création d'artefacts abstraits (théories) permettant une maîtrise, au moins relative, du monde des « choses ».

Cette artificialisation du monde se traduit entre les générations par la place de l'éducation et de la transmission. Le comportement opératoire des individus est canalisé par « *les connaissances dont le langage assure dans chaque communauté ethnique la conservation et la transmission* » (ibid.). Elle débouche sur « *un véritable paradoxe : les possibilités de confrontation et de libération de l'individu reposent sur une mémoire virtuelle dont le contenu appartient à la société* » (ibid., p. 23).

La question de la confiance que chacun peut, voire doit<sup>84</sup> accorder, à des assertions qu'il n'a pas directement éprouvées, s'en trouve renforcée. La responsabilité du chercheur et de la science en résulte. Une des grandes mystifications de la société moderne est de faire croire que la croyance a disparu au profit d'une connaissance rationnelle. En réalité, nous faisons de plus en plus confiance quotidiennement à des experts qui nous délivrent des « vérités » aussi précaires, partiales et partielles que celles des mythes grecs par exemple. Même s'il ne s'agit pas, pour l'un et l'autre, d'œuvres majeures, il est intéressant de noter que K. Popper (1994) et P. Bourdieu (1996) ont commis chacun un ouvrage critique sur la télévision grande pourvoyeuse de ces croyances déguisées en connaissances scientifiques.

### ***(3) Le « monde commun » comme boucle étrange***

Plus fondamentalement, il apparaît nécessaire de distinguer entre la connaissance comme propriété de l'humain dans sa singularité d'individu de la connaissance conçue comme accumulation de savoirs déposés au fil du temps au sein d'une communauté, d'une société humaine. Depuis les travaux de J. Piaget (op. cit., p. 12), nul n'ignore le lien entre les activités sensori-motrices, c'est-à-dire l'expérience vécue<sup>85</sup>, et le développement de l'intelligence. En ce qui concerne la communauté, la société, l'accumulation des connaissances, leurs modalités de transmission, le degré de tolérance à l'interprétation, voire au rejet des traditions dépendent de l'histoire. Ce sont les hommes eux-mêmes qui fixent les « règles » conduisant à des actions adaptées, à des actions satisfaisantes par rapport aux exigences d'un milieu où nature et culture s'enchevêtrent

---

<sup>84</sup> Comme le rappelle P. Legendre il existe un bon usage de la dogmatique : « *toutes les cultures... vivent de vérités indémontrables... aspirant au statut d'intouchables, dont la cohérence et les conséquences normatives tiennent à leur authentification en bonne et due forme sociale* » (op.cit., p. 7).

<sup>85</sup> Primauté de l'action, comme le pensait J. Piaget, ou de la perception comme semble l'affirmer les travaux actuels (R. Lécuyer, 2004), la question est secondaire car c'est toujours la relation au monde qui est engagée.

Une nouvelle entité est apparue : la société, la communauté humaine concrète. Celle dans laquelle les humains vivent : « *le monde commun* » auquel H. Arendt a consacré la majeure partie de son œuvre. C'est-à-dire : « *l'espace qui se constitue avec l'agir ensemble...cela même qui surgit entre les hommes et où tout ce que chacun apporte par naissance peut devenir visible et audible* » (1974, p. 17-19). Une nouvelle « *boucle étrange* » se profile : l'individu produit la société et la société produit l'individu. L'introduction d'un nouvel opérateur, « produit », permet d'écrire :

- produit(individu) = société ;
- produit(société) = individu.

La seconde voit l'éducation et la formation comme processus grâce auxquels connaissances individuelles et connaissances collectives communiquent, interagissent. Le premier les ressent comme constitutives à la fois de son intégration dans une société et fondement possible de son autonomie, de sa liberté.

Outre le fait qu'éducation et formation s'inscrivent dans l'interaction de deux « *boucles étranges* » que j'ai nommé **alternance** et **monde commun**, leur imbrication dans la diversité des cultures débouche sur des questions éthiques majeures. En effet, alors que le processus d'homínisation débouche sur une unicité biologique de l'espèce humaine. Un nouveau niveau de complexification<sup>86</sup> apparaît<sup>87</sup> : la société. A l'unité biologique de l'espèce succède la diversité des cultures à travers l'espace et le temps. En filigrane, c'est la question de l'universel, de l'universalité des valeurs, d'un fondement accepté par tous de valeurs

---

<sup>86</sup> Sans entrer dans les querelles qu'elles suscitent, peut-être encore, chez les spécialistes, il est intéressant de rappeler les huit transitions majeures proposées par J. Maynard Smith et E. Szthmary (2000) pour l'histoire du vivant :

- De molécules répliquantes à une population de molécules dans un compartiment.
- De réplicateurs indépendants aux chromosomes.
- De l'ARN comme gène et enzyme à l'ADN et aux protéines (code génétique).
- Des procaryotes aux eucaryotes.
- De clones asexués aux populations sexuées.
- Des protistes aux animaux, aux plantes et aux champignons (différentiation cellulaire).
- D'individus solitaires aux colonies (castes non reproductrices).
- Des sociétés de primates aux sociétés humaines (langage).

<sup>87</sup> Je choisis à dessein le mot apparaît. En effet, il existe bien des groupements organisés d'animaux, notamment, chez les insectes sociaux et les primates. Mais la complexité d'une fourmilière, par exemple, résulte, in fine, des accidents du terrain et de la phénoménologie propre de chaque fourmi. Les substances déposées jouent le rôle de catalyseur et nous sommes en présence d'un phénomène d'auto-catalyse assez semblable finalement à ce qui se passe au niveau physico-chimique. La situation des primates est différente, on assiste à la création d'un ordre à travers la soumission au mâle dominant. Une différenciation sociale des individus émerge. Elle disparaît avec la disparition de l'individu. En un mot, le pouvoir n'est pas héréditaire. Il reste une propriété émergente de l'individu lui-même. Il en va tout autrement dans le cas de l'humain, d'où l'utilisation du terme « apparaît ».

universelles<sup>88</sup>. En effet, si l'acquisition d'une culture, des connaissances, des pratiques propres à une culture sont pour l'individu un facteur d'intégration<sup>89</sup>, elle est dans le même temps facteur d'exclusion<sup>90</sup> de ceux qui ne partagent pas cette culture, ces pratiques, ces connaissances. La planétarisation du monde actuel rend plus prégnante cette question. En effet, derrière l'illusion du « village planétaire » entretenue par les zéloteurs des TIC se profile une autre réalité, une autre menace pour l'humanité : l'émergence d'un communautarisme virtuel ayant deux conséquences principales. D'une part, bien souvent il renforce des inégalités sociétales : la fracture numérique vient renforcer la fracture sociale. D'autre part, et c'est peut-être le plus grave, par l'émergence de communautés virtuelles destructrices du lien social de proximité : une certaine américanisation, plus ou moins rampante, des élites voire des classes moyennes (J.-P. Letourneux, 2006). Au-delà de l'insertion des jeunes dans une civilisation, à travers une culture, il échoit à l'éducation de les introduire, à travers une éthique, d'une part dans la mondialité du phénomène humain (H. Jonas, 1990), d'autre part dans la responsabilité inconditionnelle vis-à-vis d'autrui (E. Lévinas, 1991).

En un mot, l'interaction entre les humains tend à dépendre moins de nécessités biologiques issues du processus d'homínisation que de constructions humaines révisables c'est-à-dire fondamentalement contingentes. Sans forcer le trait, on passe de la vie au droit. Il faut, non seulement, rendre compte de l'émergence de la société, mais également de sa pérennité<sup>91</sup>. Celle-ci induit le passage du contingent au nécessaire. Les mythes fondateurs de la Cité se chargent de cette transmutation. Ils tentent de placer sous le sceau de la nécessité, d'un ordre hétéronome.

### 3. Comprendre le lien entre l'individu et la société

La perte d'une explication, d'une détermination de cette nouvelle entité, la société, par une instance hétéronome oblige l'humanité à comprendre, à donner du sens à cette boucle. T. Hobbes (1588-1679) est sans doute un des premiers penseurs à aborder la question de

---

<sup>88</sup> Au moins dans la civilisation occidentale, l'universel s'enracine dans une double tradition le monothéisme juif et la philosophie grecque. Les drames majeurs du XXème siècle que sont la Shoah et la bombe d'Hiroshima en montrent la fragilité. La construction juridique de crime contre l'humanité atteste de la volonté de lui conférer un statut positif, c'est-à-dire indépendant des croyances religieuses ou philosophiques. Plus généralement, il s'agit de l'émergence d'un droit opposable aux Etats.

<sup>89</sup> Comme l'écrit le sophiste grec, Isocrate (- 436 -- - 338), : « *On appelle Grecs plutôt ceux qui participent à notre éducation que ceux qui ont la même origine que nous.* ». Isocrate, Panégyriques, 50., cité par J. Ricot (1997, p. 54).

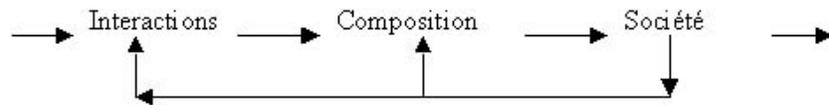
<sup>90</sup> Comme le note C. Lévi-Strauss (1973) : « *L'humanité cesse aux frontières de la tribu, du groupe linguistique, parfois même du village* ».

<sup>91</sup> J'emploie ici le terme de pérennité plutôt que celui de reproduction ou de stabilité pour mettre en évidence un rapport radicalement différent de celui du vivant au temps. La « mortalité » des civilisations dont parle P. Valéry est une métaphore avec l'intérêt heuristique éventuel du genre mais aussi ses limites, voire les impasses conceptuelles dans lesquels elle entraîne.

l'émergence du politique sans référence à une instance divine hétéronome. Dans le Léviathan, il écrit au chapitre 17 : « *c'est comme si chaque individu devait dire à tout individu : j'autorise cet homme ou cette assemblée d'hommes, et je lui abandonne mon droit de me gouverner moi-même, à cette condition que tu lui abandonnes ton droit et autorises toutes ses actions de la même manière* » . (Cité par F. Wybrands in Encyclopaedia Universalis).

**a) Une approche holiste : le structuralisme**

Il s'agit là d'une position mettant la société en « surplomb », en instance hétéronome par rapport aux individus. Elle correspond au schéma ci-dessous :

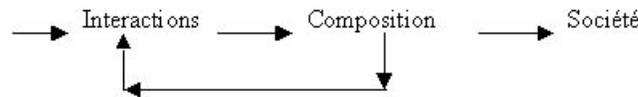


**Figure 2. Une approche holiste.**

Dans cette perspective, la société devient une entité que je qualifierai de terminale ou autoréférentielle d'ordre 1. Le structuralisme correspond à une telle approche. C'est le langage qui, in fine, joue le rôle d'entité terminale. Sur le plan de l'éducation et de la formation, la prégnance d'un déterminisme sociologique a eu son heure de gloire et son intérêt. Une telle approche a en effet le mérite de mettre en évidence que les réformes pédagogiques ne suffisent pas pour lutter contre les inégalités sociales.

**b) Une approche réductionniste : l'individualisme méthodologique**

Une autre approche consiste à faire de la société une fabrication de l'humanité. Le schéma est alors le suivant :



**Figure 3. Une approche réductionniste.**

Ce point de vue, connu sous l'appellation d'individualisme méthodologique, a le mérite de rappeler que l'histoire résulte de l'action des hommes. Son insuffisance provient d'une confusion entre « l'agir » et le « faire ». L'un et l'autre mobilisent des processus de participation et d'interprétation et les interroger sous l'angle de l'autonomie est pertinent. Ils présentent cependant plusieurs différences que l'individualisme méthodologique risque d'oublier conduisant

soit à l'illusion de la toute puissance, soit a contrario à des processus d'adaptation individuelle à la société telle qu'elle est et débouchant de fait sur une vision holiste.

*c) Retour sur les mécanismes de composition*

La critique faite sur la confusion entre le «faire» et «l'agir» ouvre sur la question des mécanismes de composition<sup>92</sup>. Dans la perspective réductionniste, la distinction entre «l'agir» et le «faire» prend toute son importance. C'est en effet la composition des actions des hommes et non leurs intentions qui font l'histoire. Les hommes font l'histoire, ils ne la fabriquent pas. Par nature les conséquences de l'action échappent à l'agent<sup>93</sup>. L'irréversibilité du temps est là. Face à cette imprévisibilité, le titre du chapitre cinq de « *La condition de l'homme moderne* » (H. Arendt, 1961) fournit la voie de l'humanisation de l'action : « *L'irréversibilité et le pardon. L'imprévisibilité et la promesse* ».

Fabriquer relève d'une inversion du temps, on va de la conception à la réalisation. Nous sommes dans la logique du projet, du « afin de ». L'interprétation intègre dans ce cas l'anticipation dont la conception est une forme supérieure. Agir, s'inscrit dans l'instant, il est de l'ordre de l'événement, de l'immédiateté. Les conséquences de l'action échappent à l'agent. L'action relève essentiellement d'un « comment ». Elle est, dans un certain sens, réaction à un milieu extérieur tel qu'il est perçu ou tel qu'il est imaginé si une conceptualisation de la réponse précède celle-ci. Sans véritablement forcer le trait, il importe de noter que l'action procède de l'autonomie, alors que la fabrication s'inscrit dans une forme supérieure de l'autonomie, l'intention, dans le projet. Cette inversion<sup>94</sup> de sens de « réponse à l'extérieur » à « projet sur l'extérieur » est de même nature que celle relevée par G. Simondon (1989) entre les « *objets naturels* » et les « *objets techniques* ».

La réduction ou la tentative de réduction de «l'agir» au «faire» n'est pas sans danger : une certaine dictature du projet en est une forme « bénigne » comme le montre J.-P. Le Goff (1999). Les formes « malignes » se nomment : totalitarismes.

---

<sup>92</sup> Dans l'approche holiste la notion d'« appareil idéologique d'Etat » développée par L. Althusser (1970) constitue un exemple de compréhension des mécanismes de composition.

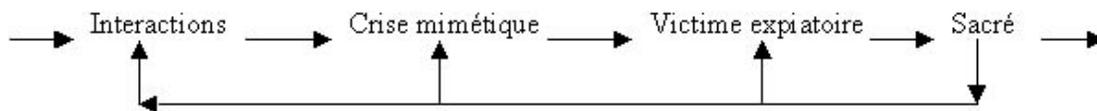
<sup>93</sup> Sans entrer ici dans une discussion entre agent, acteur et auteur, il est utile de noter qu'au moins étymologiquement agent et acteur ont la même origine le latin « ago » alors qu'auteur voisine avec autorité et provient de « augeo » qui signifie « augmenter ».

<sup>94</sup> Ceci suffit à invalider la prétention de la cybernétique à être la science commune aux systèmes artificiels et aux systèmes naturels. Concernant ceux-ci, elle ne peut prétendre à autre chose que d'être une source ou une inspiration de modélisation.

*d) La voie moyenne de l'émergence*

Prendre en compte, le lien entre l'individu et la société dans toute sa dimension nécessite, d'une part, que l'on porte attention aux mécanismes de composition, d'autre part, que l'on précise le devenir, la pérennité, le comportement de cette nouvelle entité. Prendre en compte, la composition c'est porter une attention particulière aux phénomènes intermédiaires dont parle F. Hayek. S'intéresser à la pérennité de la nouvelle entité, c'est chercher les mécanismes d'équilibration qui lui permettent de durer.

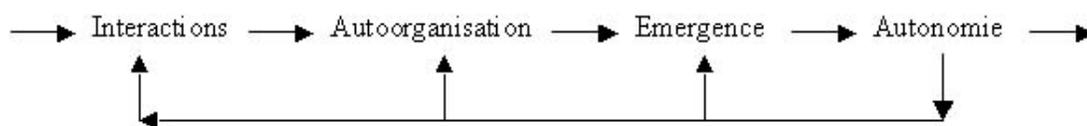
L'œuvre de R. Girard est consacrée à un tel mécanisme d'équilibration autour du principe mimétique (op. cit., p. 49-50). Le schéma ci-dessous en donne la traduction :



**Figure 4. Le principe mimétique.**

L'examen de la portée de ce principe est important. En effet, son universalité mettrait à mal, non seulement, l'idée même d'autonomie, mais également, les « Lumières » en restaurant la nécessité d'une instance hétéronome. La découverte des travaux de R. Girard fut pour moi d'une grande importance. L'éventualité d'une mise en cause, non seulement, de la notion d'autonomie, mais également de l'héritage des « Lumières » était une interrogation majeure. Ceci m'a conduit à préciser la place de l'autonomie.

Il en résulte le schéma ci-dessous :



**Figure 5. L'autonomie comme principe alternatif.**

Pour que ce schéma puisse servir de cadre, deux conditions sont nécessaires. La première requiert, d'une part, l'examen de sa cohérence, d'autre part, la mise en place d'une classe de modèles y répondant. La seconde concerne sa relation avec le principe mimétique. L'autonomie est-elle ou non une alternative à ce principe ? Ce sont ces deux questions qui vont occuper le reste de ce chapitre.

## B. Emergence, auto-organisation, autonomie et complexité

C'est également dans mes activités de directeur et dans mon engagement politique que se sont noués mes liens avec la nébuleuse « auto » et l'antagonisme en son sein entre l'auto-organisation et l'autonomie. Celle-là insiste sur l'imprévisibilité de la composition d'actions individuelles. L'autre sur une autre imprévisibilité, celle de la décision prise intentionnellement. La qualité du travail accomplie par la MAFPEN de l'Académie de Nantes doit beaucoup à sa structuration en groupes de formateurs ayant une professionnalité spécifique et attestée. La notion d'émergence, ici du groupe, apparaissait comme le « chaînon manquant » entre les deux antagonismes de la nébuleuse auto selon le schéma ci-dessous :

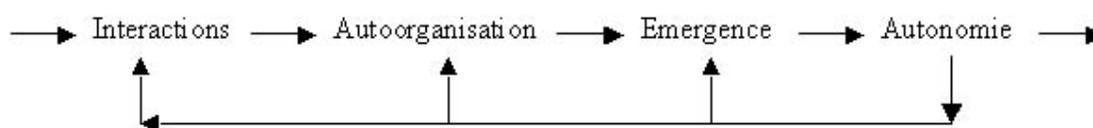


Figure 6. L'émergence ou la prise en compte de plusieurs niveaux de réalité.

L'examen des deux derniers schémas présentés ci-dessus met en évidence l'existence de deux niveaux de réalités. Celui des entités en interaction et celui de l'émergence d'une nouvelle entité, plus généralement d'une nouvelle propriété. Les deux autres termes des schémas ont un statut différent. Le premier (crise mimétique/Auto-organisation) concerne les mécanismes de composition de l'action des entités de premier niveau. Le second (Sacré/Autonomie) représente le comportement, le mode de régulation des entités de second niveau. Avant de revenir sur le rôle de chaque terme intervenant dans le premier schéma, je vais préciser le lien avec la complexité au sens que E. Morin (1977, p. 42-57) donne à ce terme lorsqu'il définit la « *boucle tétralogique* ». Il conviendra ensuite, d'une part, de préciser chacun des termes du dernier schéma, d'autre part, de revenir sur les conditions de leur rencontre au sein de mon expérience professionnelle.

### 1. Boucle étrange et complexité

La « *boucle tétralogique* » parcourt l'œuvre de E. Morin (1977, 1980, 2001, 2004). Il en fait, en effet, un principe explicatif général en la représentant tantôt sous forme pyramidale, tantôt sous forme linéaire<sup>95</sup>.

---

<sup>95</sup> A partir du tome 2 de La Méthode, la linéarisation du Tétragramme domine. Il n'apparaît que sous cette forme dans le tome 6.

### a) Nouvelle approche de la complexité

La forme linéarisée du tétragramme morinien peut se représenter selon le schéma ci-dessous, c'est-à-dire en commençant de manière inhabituelle par « Interactions » et non par « Ordre » comme le fait généralement E. Morin.

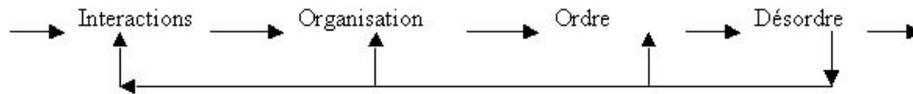


Figure 7. La boucle tétralogique.

Il devient alors possible de superposer ce schéma avec ceux présentés dans la section précédente :

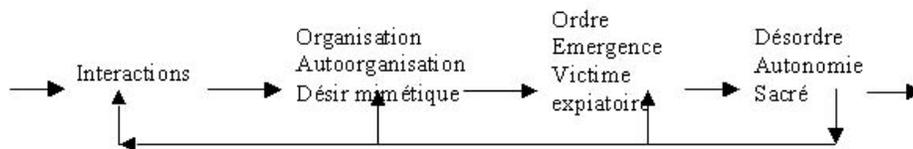


Figure 8. Superpositions.

Cette interprétation est conforme à celle que propose R. Girard (ibid., p.19-36) lorsqu'il discute du rôle du sacré dans les rites et les interdits. En fait l'autonomie et le sacré apparaissent comme des formes du « Désordre ». Ceci est conforme à la conjonction imprévisible des processus de participation et d'interprétation. Il convient également de rappeler l'existence de trois niveaux distincts d'imprévisibilité. Au niveau des entités en interaction, c'est le nouveau de la reproduction sexuée. L'autonomie génère un second niveau d'imprévisibilité. Plus exactement, la conjonction de la participation et de l'interprétation génère une forme particulière d'imprévisibilité des comportements humains. Enfin l'émergence débouche sur le radicalement nouveau, l'inédit.

### b) Rencontre avec des « boucles étranges »

Le questionnement multiréférentiel conduit dans la première section de ce chapitre a fait apparaître deux « boucles étranges » présentes dans le champ de l'éducation et de la formation. La prise en charge de chacune d'elles à travers le principe d'autonomie se pose différemment. Dans un cas les travaux de F. Varela (1980, 1988, 1992) permettent de conforter cette approche. Dans le cas du lien entre l'individu et la société, il s'agit, non seulement, d'en montrer la possibilité mais d'en construire la possibilité afin de relever le défi posé à l'humanité (C. Castoriadis, 1990, p. 13-14).

Trois « boucles étranges » sont apparues. L'une d'elles concerne la connaissance comme relation de l'individu au monde. Elle apparaît comme une propriété émergente de l'individu. Les deux autres sont l'altérité et la société. C'est toute la tâche de l'humanité que d'humaniser ces émergences, d'humaniser en droit, et si possible en fait, la violence qu'elles renferment. Ces deux émergences sont de natures différentes. L'altérité est une relation, une reconnaissance entre entités appartenant à une même classe d'entités, c'est-à-dire ayant en commun un certain nombre de propriétés, de qualités, de caractéristiques, par exemple une enveloppe corporelle. La société apparaît comme une entité appartenant à une autre classe pour laquelle la métaphore corporelle prend très vite une tournure ambiguë. La première traite des rapports entre un « je » et un « tu » qui se co-déterminent. Le paradigme du Miroir, c'est-à-dire la reconnaissance de son corps comme image de soi en constitue l'ancrage biologique. Une autre différence apparaît. Alors que connaissance et altérité s'inscrivent dans le synchronique, l'émergence de la société relève de la diachronie.

## **2. Le choix de l'émergence et de la matière comme principes**

Le mot « émergence » est construit sur le préfixe « ex » qui indique une extériorisation et du verbe latin « mergere » (plonger, s'enfoncer) issu lui-même de la racine indo-européenne « mezg » qui désigne l'idée de « profondeur ». Par suite « émerger » est à la fois « se montrer, apparaître » et « pouvoir devenir sec ». Une question se pose, s'agit-il de propriétés passées jusqu'alors inaperçues ou véritablement de création de propriétés ou d'entités radicalement nouvelles. La position réductionniste opte pour la première hypothèse. Il s'agit de faire dériver, d'expliquer les propriétés des entités de niveau n par les propriétés de celles du niveau n-1. La physique statistique vis-à-vis de la physique des gaz illustre une réussite exemplaire. C'est là une démarche scientifique fondamentale. En effet, comme le rappelle M. Weber<sup>96</sup> (1965, p. 6), comprendre c'est à la fois construire du sens, de la signification et se donner des raisons, voire des moyens d'agir. Toutefois, le risque majeur du réductionniste est, d'une part, de méconnaître les effets, l'autonomie du niveau n, d'autre part, de réduire les entités du niveau n à une « normalité » déduite du niveau inférieur.

---

<sup>96</sup> Pour M. Weber, il n'y a pas d'opposition entre compréhension et explication. Compréhension et « *imputation causale* » se complètent : « *La « compréhension » d'une relation demande toujours à être contrôlée, autant que possible, par les autres méthodes de l'imputation causale avant qu'une interprétation, si évidente soit-elle, ne devienne une « explication compréhensible »* » (ibid.)

Ainsi J. Ricot (1997, p 105-106) cite les propos tenus en 1912 par le physiologiste français Charles Richet qui a reçu le prix Nobel l'année suivante : « *à force d'être pitoyables [pris de pitié] nous devenons barbares. C'est une barbarie que de forcer à vivre un sourd-muet, un idiot ou un rachitique...Il y a de la mauvaise matière vivante qu n'est digne d'aucun respect ni d'aucune compassion.* ». A contrario, la position holiste consiste à voir la totalité, l'entité de niveau n comme un donné déterminant ou plus exactement contraignant, limitant les comportements des entités de niveau n-1 ou plus exactement leurs comportements. La prise en compte de l'émergence sans recherche des conditions, des modalités de son apparition relève de l'holisme. On s'interdit de comprendre ou d'expliquer, on se contente selon l'expression de P. Duhem (1861-1916) de « *sauver les phénomènes* ». C'est là une forme d'holisme radical interdisant à l'humain l'intelligibilité des choses en soi. Plus fondamentalement, il s'agit d'un relativisme généralisé des théories scientifiques.

L'humain est issu d'un monde déjà là. C'est ce substrat primordial que j'appelle **matière**<sup>97</sup>. Il s'agit d'un principe dynamique toujours engagé dans quelque processus de changement. Le champ de la science apparaît alors comme celui de l'étude de la matière et de l'infinie variété de ses agencements, de ses niveaux d'émergence et de ses niveaux de complexité. Assurée dans ses limites, la tradition scientifique peut nouer un dialogue respectueux, sans concession ni confusion avec d'autres traditions. De ce substrat émergent des « choses », des formes correspondant à des niveaux organisationnels dont émergent des propriétés nouvelles non réductibles<sup>98</sup> aux propriétés des « choses » organisées par cette nouvelle émergence. Le concept d'auto-organisation en est un cas particulier. Il traduit l'énigme de l'émergence de propriétés nouvelles liées à une complexification organisationnelle du vivant hors de toute finalisation intentionnelle par un sujet. Face à ce constat, « *le terme technique que l'on utilise pour*

---

<sup>97</sup> Un détour par l'étymologie du mot « matière » est utile pour comprendre à la fois son caractère dynamique et son statut de principe fondateur. Le mot « matière » dérive du latin « materia » qui signifie primitivement la « substance dont est faite la mater » c'est à dire le tronc de l'arbre, ce qui sert à construire par opposition, d'une part, à l'écorce et aux feuilles de l'arbre, d'autre part, à l'objet construit par le charpentier.

<sup>98</sup> Il y a là une différence irrémédiable avec la position d'un des contributeurs continentaux aux thèses de C. Darwin, E. Haeckel. Il est considéré comme un des fondateurs de l'écologie dont il invente le mot. Ayant une parfaite conscience de la complexité ou plutôt d'une complexification croissante, il est l'inventeur d'une théorie considérant que grâce à un réductionnisme radical « *il n'y a pas un seul élément biologique, qui ne se trouve également dans la nature inorganique. Par la suite, les caractères distinctifs des organismes ne peuvent consister que dans la nature particulière de la combinaison des éléments* » et une intégration totale de l'humain à mère-Nature : qui « *englobe tout* ». Il sera, et cela n'est pas sans rapport avec ce qui précède, un des contributeurs avec le Français P. Broca et les anglais H. Spencer et F. Galton d'une nouvelle source de l'antisémitisme qui émerge à la fin du XIXème siècle : un antisémitisme pseudo-scientifique arqué bouté, d'une part, sur une extrapolation raciale de l'évolution faisant de la race blanche l'aboutissement de l'évolution, d'autre part, sur un véritable culte à la Nature, véritable déesse-mère. Les courants les plus virulents de l'écologie profonde s'inscrivent toujours dans cette perspective. On pourra consulter, sur ce sujet, les travaux de M. Lacroix, notamment (M. Lacroix, 2002).

*décrire ce prodige est celui d'auto-organisation* » (J.-P. Dupuy, 2003a). C'est ce que M. Bunge (op. cit., p. 62) nomme « *le matérialisme émergentiste* » qui « *se situe à mi-distance entre le physicalisme et le matérialisme dialectique* ». Cette position consiste à refuser, d'une part, tout dualisme, la matière est l'unique principe, d'autre part, tout réductionnisme, la pensée n'est pas réductible aux états physiologiques du cerveau. Une autre façon de nommer cette position est le monisme non réductionniste.

Ce point de vue implique l'adhésion à un principe non seulement de distinction entre niveaux de réalités mais également d'interaction entre ces niveaux. La question fondamentale est l'émergence, la pérennité mais également la métamorphose de formes, d'entités. Cette discontinuité constatée provient-elle, en suivant Hegel (1770-1831) et sa dialectique, d'un dépassement d'un antagonisme interne ? Mais alors la forme précédente était « grosse » de la nouvelle et l'histoire a un sens. Cette fois le réductionnisme scientifique a laissé la place à un déterminisme holiste aux effets pas moins pervers : au nom du sens de l'histoire, le totalitarisme politique s'apprête à occuper le terrain.

### 3. **Émergence synchronique et émergence diachronique**

L'émergence est le résultat d'interactions entre entités pensées non comme statiques et immuables mais dotées de capacités dynamiques de réorganisation internes. Elle apparaît sous deux formes : synchronique et diachronique. L'émergence synchronique correspond à la notion d'interaction telle que la définit dans sa généralité E. Kant (1724-1804) dans « *La critique de la raison pure* » : « *toutes les substances, en tant qu'elles peuvent être perçues comme simultanées sont dans une action réciproque générale*<sup>99</sup> ». La notion d'interaction synchronique pose le problème de l'ajustement interne des objets, des formes existant sous la pression des contraintes exercées, d'une part, entre les parties constituant l'organisation de la forme, de l'objet, d'autre part, par les autres objets, les autres formes. La formalisation de l'interaction conduit à définir trois notions : le **système**, le **champ** et le **processus**. L'ensemble des interactions entre les entités et au sein de chaque entité entre les composants de celle-ci constitue un système. En première approximation, le **champ** est l'action exercée par une entité en tout point du domaine considéré. L'état à l'instant t de l'entité, de la forme est la résultante de l'action des champs de contraintes émis par les autres formes, les autres objets.

---

<sup>99</sup> Cité par P. Kaufmann (1996, p. 428).

Dans cette perspective, chaque forme se réorganise en « compensant au mieux <sup>100</sup> » l'effet des contraintes extérieures. C'est la voie choisie par R. Thom (1972) dans la théorie des catastrophes. Elle s'intéresse au repérage des points où l'on passe de la déformation à la métamorphose, ce qui dans le langage de R. Thom correspond à une « *catastrophe* ». Dans cette perspective la question est moins la définition de l'entité que sa forme. Il existe une autre approche, celle choisie par H. von Foerster (1988). Elle s'intéresse au comportement propre du système, c'est-à-dire à sa capacité à transformer en ordre interne, le désordre, les échanges avec son environnement. L'intérêt majeur de cette approche est de faire émerger les effets de système. C'est-à-dire l'apparition de phénomènes qui ne résultent d'aucune volonté, d'aucune décision et qui ne sont pas naturels. Les phénomènes de panique en sont l'archétype (J.-P. Dupuy, 2003b). Ces deux voies me paraissent plus complémentaires qu'antagonistes. La seconde permet de déterminer les points fixes ou plus exactement les bassins attracteurs d'un système complexe, c'est-à-dire ses zones de stabilité dynamique. En fait, la situation est plus complexe que la phrase ci-dessus le laisse entendre. En effet, en règle générale, la détermination des attracteurs ou des points « catastrophiques » est dépendante du point de départ considéré, c'est-à-dire de l'histoire du système. Ceci nous introduit dans la partie la plus troublante de l'émergence : l'émergence diachronique et les conditions de sa « stabilité ».

L'introduction de l'histoire, c'est-à-dire non seulement du temps, mais également de son irréversibilité pose un problème inédit. L'état d'un système ne peut être déterminé par la seule connaissance des conditions initiales mais doit tenir compte du chemin qui a conduit à ses conditions initiales. C'est-à-dire de l'histoire de ce système, considérée comme l'ensemble des positions du système dans l'espace et le temps. Il s'agit là d'une approche à l'aide de la notion de **processus**. On approche alors la notion de système à travers les inter-relations, les processus dans lesquels il est engagé. C'est la question de l'émergence diachronique ou de façon encore plus profonde de l'interaction entre un niveau d'organisation et les niveaux ayant permis son émergence. Contingence et nécessité se trouvent intimement mêlées. Les propos de G. Canguilhem<sup>101</sup>: « *[certains] disent que le Noir mène une vie à la mesure de ses moyens. Mais ne pourrait-on pas dire aussi bien que le Noir a les moyens physiologiques à la mesure de la vie*

---

<sup>100</sup> En termes mathématiques, cela signifie que les variables « internes » ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ) prennent des valeurs correspondant à un minimum local d'une fonction  $F(p_1, p_2, p_3, \dots, p_q)$  où  $p_1, p_2, p_3, \dots, p_q$  correspondent aux paramètres externes. Ce qui, mathématiquement, revient à résoudre un système d'équations différentielles.

<sup>101</sup> Le premier chapitre du complément que Canguilhem ajoute vingt ans après sa thèse soutenue en 1943 s'intitule : « *Du social au vital* ».

*qu'il mène ?* » (op. cit., p. 111) restent d'une brûlante actualité. La question de l'émergence diachronique nous plonge dans l'irréversibilité du temps ou plus fondamentalement encore dans la question de la temporalité.

#### 4. Emergence et hiérarchies enchevêtrées

La nature de la relation entre propriétés des éléments, composition et organisation de ceux-ci et la propriété ou l'entité émergente est une question centrale. La relation liant l'individu humain et la société apparaît comme l'archétype de ce que avec J.-P. Dupuy (1982, p. 217) et D.-R. Hofstadter j'ai appelé « *hiérarchie enchevêtrée, ou encore ...boucle étrange* ». Cette « *boucle étrange* » s'impose à nous dans le quotidien :

- L'individu détermine la société ;
- La société détermine l'individu.

La société, ou plus modestement dans le cadre quotidien du formateur, le groupe n'existe qu'à travers les pratiques des individus concernés. Et même au pire moment d'inhumanité de l'humain, l'individu lambda ou l'humain « providentiel » sauvent l'inhumanité éventuellement légale des temps et lieux historiques concernés<sup>102</sup>. A contrario, il faut une bonne dose d'aveuglement pour contester le poids de la société dans le comportement quotidien de chacun<sup>103</sup>. La destruction des temps et des lieux induite par Internet, ou plus banalement par le téléphone portable, brouille chez chacun de nous l'intime, le privé et le public. Toutefois le lien entre les deux termes de la « *hiérarchie enchevêtrée* » est subtil.

Chaque entité apparaît dotée d'une capacité de participation et d'interprétation mêlée. Ainsi chacun participe, à des degrés divers, à la vie sociale et interprète les règles sociales. La diversité des productions obtenues à partir d'une même consigne est le quotidien de tout formateur. L'évolution du droit mais également sa dimension interprétative illustre, pour la société, cette même idée d'adaptation réciproque. Toutefois la différence de niveaux entre les deux entités pose question. Le caractère englobant de la société vis-à-vis de l'individu est de l'ordre de l'évidence. La relation entre l'entité société et l'entité individu est plus subtile. Le mouvement social ébranle la société mais ne suffit pas à en changer les bases. Les temporalités sont différentes. Je considère avec J.-P. Dupuy (ibid., p. 238-244) qu'il s'agit là de la

---

<sup>102</sup> Je pense ici, par exemple, aux « justes » de Chambon sur Lignon et d'ailleurs ou à Charles de Gaulle dont l'action personnelle a été importante, voire déterminante, pour permettre à la France de s'asseoir à la table des vainqueurs du nazisme.

<sup>103</sup> La banalisation de la pornographie comme jouissance par excitation de « trous » ou de « préminences » affecte comme phénomène sociétal la différenciation sexuelle comme paradigme de l'altérité.

quintessence de la complexité des affaires humaines et que l'enjeu pour la science est de relever ce défi.

## 5. Hiérarchies enchevêtrées et autonomie

Les notions de système et de temporalité ne font pas toujours bon ménage. Une utilisation abusive de la notion de système tend à lui faire perdre son caractère dynamique. Aux notions de champ et de processus, il convient d'ajouter celle de **projet**.

Le **projet** est délibérément tourné vers le futur, c'est le but à atteindre qui détermine les actions d'aujourd'hui. C'est demain qui donne sens à aujourd'hui. Toutefois, l'effectivité des actions d'aujourd'hui dépend de l'environnement, des ressources internes et externes mobilisables. Nous sommes là dans un trajet qui va de l'abstrait au concret, dans une problématique du « afin de<sup>104</sup> », de la fabrication. Mettre l'accent sur le projet revient à donner une place importante à la téléologie, à en faire en quelque sorte le « moteur<sup>105</sup> » de l'action. Il y a là une version forte de l'autonomie. Aux processus de participation et d'interprétation viennent s'adjoindre les processus d'anticipation et de conception ayant vocation à piloter les deux premiers.

Une première approche est celle de la commande. Il s'agit de la problématique du « comment », de l'action encadrée par des règles plus ou moins strictes. Dans ce cas, il s'agit de règles fixées à l'avance dont il s'agit de contrôler le respect. La commande fonctionne sous le régime de la transformation d'éléments d'entrée en éléments de sortie. La mise en place d'une boucle de rétroaction ne change rien à l'affaire. Nous sommes dans le domaine de la commande. La forme la plus élaborée de la commande est la « boîte noire » de la première cybernétique.

Les échanges avec l'environnement sont régis par les « *variables d'action : leviers de commande à la disposition d'un pilote permettant de régler la transformation entrées-sorties* » (J. Mélése, 1984, p. 83) et les « *variables essentielles : variables du module choisies comme critères caractéristiques de la réalisation de sa mission* » (ibid.).

Alors que la procédure d'inscrit dans une durée relativement déterminée, le processus dans sa version la plus faible apparaît comme une succession, un enchaînement de procédures.

---

<sup>104</sup> La science de la conception, les sciences de l'artificiel (H.-A. Simon, 2004) ont pour ambition de produire des connaissances scientifiques permettant d'accomplir ce trajet.

<sup>105</sup> "Cette détermination intentionnelle paraît surtout évidente pour les êtres vivants qui forment un tout fini; elle le paraît moins pour le physicien et le chimiste qui ne voient que des fragments des phénomènes généraux du grand tout. Aussi sont-ce ceux-ci qui ont combattu la téléologie comme fournissant des idées fausses et aujourd'hui les savants n'osent pas avouer qu'ils sont téléologistes parce que ce sont des choses qui ne se démontrent pas" Claude Bernard, 1860, Notes, p. 59.

L'histoire, l'historicité du processus et par là sa contingence et son imprévisibilité, au moins relative, apparaissent comme des propriétés émergentes. Deux voies apparaissent pour maîtriser cette imprévisibilité. La première est celle du renforcement du contrôle sur chaque procédure. Elle débouche sur des organisations multicontrôlées renforçant, d'une part, le contrôle au sein de chaque processus, d'autre part, l'étanchéité entre les processus. Elle débouche sur « *une machine [un processus] ...complètement fermée sur elle-même dans un fonctionnement prédéterminé [qui ne peut] donner que des résultats sommaires.* » (G. Simondon, op. cit., p. 11). La seconde voie est celle d'un réseau de boucles de rétroaction. C'est la voie suivie par la première cybernétique. La « boîte noire » peut, dans certaines limites, adapter son comportement à l'environnement mais elle ne peut pas modifier son organisation interne.

L'autre approche est celle de l'autonomie. Ici le processus est vu comme une interaction entre une unité, son organisation interne, d'une part, son environnement, d'autre part. L'unité peut alors s'identifier à l'ensemble des processus dans laquelle elle est engagée dans un domaine donné. Cette fois, il n'y a aucune « boîte noire ». La distinction de l'unité et son organisation sont liées. Plus précisément on s'intéresse à l'ensemble des processus constituant la « *clôture opérationnelle* » : « *Nous dirons d'un système autonome qu'il est opérationnellement clos si son organisation est caractérisée par des processus :*

a)- *dépendant récursivement les uns des autres pour la réalisation des processus eux-mêmes, et*

b)- *constituant le système comme une unité reconnaissable dans l'espace (le domaine) où les processus existent* » (F. Varela, op. cit., p. 86).

Notons qu'il s'agit là de ce que j'appelle la forme faible de l'autonomie entendue comme la conjonction de deux processus de « *participation et d'interprétation* » (ibid., p. 20). Son principal intérêt est qu'elle apparaît comme une caractéristique commune à une classe large de situations : celles où environnement du système et système sont intimement mêlés, vivent dans une sorte de convivialité, de co-détermination.

Dans ces conditions, l'extension de la cognition aux systèmes autonomes proposée par F. Varela apparaît tout à fait justifiée : « *La structure d'un système autonome spécifie un domaine d'interactions possibles avec son environnement...compatibles avec le maintien de sa clôture. Ce domaine d'interactions, nous l'appelons « domaine cognitif* » » (ibid., p. 45).

### C. L'autonomie comme alternative

Partageant avec R. Girard la volonté d'ancrer la tâche d'humanisation de l'humain dans le processus d'homínisation, c'est-à-dire dans l'animalité, j'ai insisté sur le tragique de l'émergence de l'altérité et de la société. La boucle étrange reliant individu et société a été rencontrée plusieurs fois au cours de ce travail. Le choix du constructivisme structuraliste résulte de la volonté de prendre en charge les deux brins de cette boucle. Ce sont bien les humains qui agissent pour construire la société dans laquelle ils vivent, d'où la référence constructiviste. Toutefois, ils agissent dans le cadre d'une société qui, non seulement, exerce sur eux sa contrainte, mais également, résulte, de leurs actes au-delà même de leurs volontés, d'où l'option structuraliste. L'extériorisation de la mémoire, sa socialisation rendent l'existence de la société nécessaire à la perpétuation de l'espèce humaine. Cependant, tout ceci laisse sans réponse les conditions de pérennisation de l'émergence que constitue la société.

#### 1. Quelle extension pour le principe mimétique ?

Par suite, l'hypothèse mimétique émise par R. Girard (1972, 1978, 1999) mérite d'être examinée et discutée. Ancrée dans l'animalité, cette hypothèse peut se formaliser comme suit. Soit l'opérateur « désir », on a les relations :

- désir(a) = désir(désir(b)) ;
- désir(b) = désir(désir(a)).

désir(a) et désir(b) apparaissent comme des valeurs propres de l'opérateur « désir ». On retrouve ici la situation autoréférentielle déjà rencontrée. Il est clair que dans ces conditions, tout objet peut devenir source de convoitise, déclencher la crise mimétique. En effet, il suffit que « a » tourne son regard vers l'objet X pour que « b » l'interprète comme l'objet désiré par « a » et qu'il le désire à son tour. Il devient alors objet du désir de « a ».

La contingence d'un regard a transformé n'importe quel objet en objet désirable. Le processus a créé<sup>106</sup> l'objet X comme objet désirable. Nous sommes là dans un processus sans commencement et sans fin. En effet, si par hasard, « b » détourne son regard de l'objet X pour le tourner vers l'objet Y c'est celui-ci qui suscite le désir de « a » et l'objet X perd tout intérêt. C'est la contingence qui organise, qui devient créatrice. Cette lutte de tous contre tous menace l'existence de la société naissante. Pour briser le cercle, l'apparition d'un tiers est nécessaire.

---

<sup>106</sup> C'est à dessein que j'emploie ici et dans les lignes suivantes le mot créé. C'est en effet le processus même d'auto-organisation qui crée l'objet comme objet désirable. C'est lui qui le différencie. L'indifférenciation crée la différenciation.

Si l'on suit R. Girard (1972, p. 47-68), la canalisation de la violence passe par la désignation d'un tiers séparé de la société, c'est-à-dire encore l'apparition du sacré au sens étymologique du terme. La société est ainsi instituée et pérennisée en référence à une instance hétéronome. Dans la vision girardienne, il n'y a pas de place pour l'autonomie de l'humain. C'est l'indifférenciation qui créant un tiers extérieur construit une différenciation sociale assurant la pérennité de la société. Les travaux des paléo-anthropologues et des ethnologues corroborant l'hypothèse girardienne, il convient de poursuivre la quête et de s'interroger sur les conséquences pour l'humanité d'un dévoilement du caractère contingent du tiers extérieur créé par la crise mimétique.

## **2. Le principe mimétique condamne-t-il les « Lumières » ?**

Ce dévoilement constitue un évènement anthropologique majeur et il a eu lieu. Faut-il comme le fait R. Girard (ibid., p. 237-264) le situer à l'avènement du christianisme qui raconte l'histoire non du point de vue des vainqueurs mais de celui de la victime ? Faut-il suivre C. Castoriadis qui le fait remonter à la Grèce antique consacrant l'autonomie de la philosophie par rapport à la théologie ? Faut-il voir dans T. Hobbes (1588-1679) le premier penseur d'une société hors de toute référence hétéronome ? Dans un premier temps au moins cette discussion est sans importance. En effet, la modernité née au XVIIIème siècle des « Lumières » a depuis engendré le désenchantement du monde dans lequel nous vivons. La question fondamentale est alors la portée de l'hypothèse mimétique, c'est-à-dire la possibilité d'une société lorsque la canalisation de la violence primordiale cesse d'être assurée par une instance hétéronome. Pour R. Girard (1999, p. 289) c'est l'Amour révélé dans le message chrétien qui permet de mettre un terme à la violence destructrice du principe mimétique. Sans référence à ce message, E. Morin (2004, p. 231) fait également appel à l'Amour.

Dans tous les autres cas, l'hypothèse mimétique conduisant à l'indifférenciation excluant toutes forme de socialité, le sacré ressurgit notamment sous la forme de la société totalitaire. C'est la solution proposée par T. Hobbes avec le Léviathan. C'est cette indifférenciation des individus que dénonce également dans sa critique du totalitarisme H. Arendt lorsqu'elle caractérise « *l'homme de masse* » (H. Arendt, 1998, p. 39). Les faits semblent donner raison au pessimisme de R. Girard, à la portée de l'hypothèse mimétique et aux conditions de son dépassement, ce sont les « Lumières », et leur héritage la modernité, qui risquent d'apparaître comme une impasse pour l'humanité. Si la substitution du sacré au politique peut déboucher sur le totalitarisme, la substitution de l'économique au politique à ne restaure nullement les capacités

différenciatrices au niveau de la société. Elle les déplace vers leur intériorisation<sup>107</sup> par l'individu. Il est à noter que le dépérissement de l'Etat prévu par K. Marx s'inscrit dans cette logique de l'individualisme radical. Ces travaux ont le mérite de mettre en évidence, d'une part, combien la substitution de l'économique au politique, d'autre part, la société d'exclusion, qui s'installe, s'inscrivent dans une profondeur anthropologique. Ils semblent cependant renforcer la condamnation de la modernité et des « Lumières ». Toutefois, avant de se résoudre à une telle extrémité, il convient d'approfondir le lien existant entre les trois situations, que sont la crise mimétique de l'univers girardien, la soumission inconditionnelle au Léviathan et les prophéties auto-réalisatrices omniprésentes dans les mécanismes économiques. Elles procèdent d'une même réalité : la collaboration négative entre les individus qui constitue un cas particulier d'auto-organisation.

### **3. L'autonomie comme alternative humaniste**

Dans les trois cas, nous sommes en présence d'une redondance et d'une trivialisation des relations qui, par composition, comme le montrent les travaux d'H. Atlan (1979, p. 73-90 ; 1991, p. 9-38) et H. von Foerster (L. Segal, op. cit.) débouchent sur une organisation, un ordre voulu par personne mais véritablement créé par la composition d'actions trivialisées. On reconnaît là, le troisième type de phénomènes définis par F. von Hayek. La présupposition d'une capacité de la connaissance à résorber la totalité du réel conduit à l'illusion d'un savoir total tendant à chercher derrière toute organisation émergente une fabrication volontaire. Il s'ensuit une confusion entre deux situations radicalement différentes. D'une part, une sortie radicale de la logique du sacré par une exigence d'autonomie par rapport aux institutions. C'est là le fondement et l'héritage des « Lumières », c'est là leur actualité<sup>108</sup>. D'autre part, l'exigence d'une transparence absolue, le refus de tout écart entre la loi et les individus, entre société instituée et société instituant. C'est là une utopie folle et dangereuse vers laquelle s'engage la collusion entre l'économie et la science ou plutôt une vision totalitaire de la science. Cette immédiateté, cette non distance, c'est ce que revendique le mythe de Babel.

A contrario, l'approche permise par une science de l'autonomie permet de sortir du cercle vicieux en s'appuyant non sur la violence mimétique mais sur le paradoxe de l'autonomie à la

---

<sup>107</sup> Il est difficile et hasardeux de résumer en quelques phrases les travaux conduits sur cette question, notamment, par C. Castoriadis, P. Dumouchel et J.-P. Dupuy. Pour une vue synthétique mais complète de ces travaux, il convient de se reporter à J.-P. Dupuy (1982, p. 125-185).

<sup>108</sup> En 2006, l'hebdomadaire *Télérama* a publié un hors-série judicieusement intitulé : « *Les Lumières des idées pour demain* ».

fois participation et interprétation. Ce que l'on peut encore traduire comme distance entre l'individu et la société, à la fois obstacle et nécessité pour la communication, la différenciation entre les humains. L'enjeu d'une société autonome, c'est-à-dire d'une société assurant l'autonomie d'individus autonomes, est de concilier, de reconnaître ensemble la contingence et la nécessité du social. C'est l'ensemble de l'œuvre de C. Castoriadis qu'il faut ici convoquer pour comprendre les enjeux d'une société autonome au sens défini ci-dessus. Faute de pouvoir résumer ici une pensée aussi riche qu'essentielle, je lui laisse un instant la parole : *« dans quelle mesure l'humanité contemporaine peut et veut sortir de l'abrutissement consommationniste et médiatique, de la domination de bureaucraties irresponsables et de politiciens en pellicule, de la course effrénée d'une techno-science incontrôlée et incontrôlable qui détruit la terre. Dans quelle mesure peut-elle et veut-elle reprendre et approfondir le projet d'autonomie individuelle et collective, reprise et approfondissement qui désormais conditionnent non seulement son émancipation, mais, on le voit de plus en plus clairement sa simple survie sur cette planète. »* (C. Castoriadis, 1990, p. 13-14). L'importance des enjeux écologiques ne doit pas faire oublier qu'à l'heure de la mondialisation, il s'agit également des relations entre les civilisations et les cultures. La question de l'autonomie des individus et de la société est au cœur du débat concernant le « choc des civilisations ». Défendant une vision « fermée » de la civilisation, confisquant l'universalité au seul profit de la société occidentale, S. P. Huntington (2000) le considère comme inévitable. A contrario, A. Touraine (1992, 2005) défendant une vision « ouverte », une vision faite de participation et d'interprétation, c'est-à-dire une vision autonome, fait du dialogue entre les cultures et les civilisations une richesse et une opportunité.

#### **4. L'actualité des « Lumières »**

Ce retour sur les travaux de R. Girard permet, d'une part, de montrer l'urgence d'une science de l'autonomie, d'autre part, de distinguer la modernité dans son principe des réalisations historiques qui ont souvent mis en évidence l'inhumanité de l'humain et non son humanisation. Tel que je l'ai décrit le pôle « Ethique » est directement redevable à la pensée issue des « Lumières ». Ce sont elles, en effet, qui consacrent la plénitude du sujet, c'est-à-dire la possibilité d'autonomie du sujet (pôle « Ego »). Elles conduisent également non seulement à l'autonomie du pôle « Co » par rapport à la logique du sacré mais également par rapport à des modes de gouvernement faisant du Politique l'affaire de certains et non l'affaire de tous.

Enfin, c'est également à l'esprit des « Lumières » que l'on doit, à travers la notion de tolérance, à la fois l'autonomie du pôle « Trans » et la reconnaissance de son hétérogénéité<sup>109</sup>.

*a) Distinguer pour les articuler les différentes traditions*

Dans la perspective de la construction d'une société autonome le pôle « Trans » joue un rôle essentiel. Il fonde à la fois la tradition comme point d'appui (participation) et obstacle (interprétation). Point d'appui permettant à travers le langage d'humaniser le tragique de la condition humaine. En effet, la violence, le désordre primordial peuvent toujours resurgir, car aucun ordre extérieur, aucun Cosmos ne garantit la stabilité du monde, la permanence de l'agir humainement. Agir humainement, c'est-à-dire vivre la spécificité des deux émergences tragiques que sont l'altérité et de la société. Agir humainement, c'est-à-dire vivre cette tension dont parle A. Camus (op. cit., p. 22) : « *l'homme est la seule créature qui refuse d'être ce qu'elle est* ». Tension entre un substrat matériel, un tout Autre que lui dont il est issu mais qu'il voudrait commander maîtriser et un tout Autre spirituel avec lequel il entreprendrait commerce voire dont il procéderait. Tension avec Autrui, cet « alter ego » qui est dans son monde, comme quasi-objet, mais pour qui il est également comme un quasi-objet.

Les « Lumières » ont conduit à parfaire la distinction et la conjonction entre quatre traditions prenant en charge les quatre points évoqués ci-dessus. La première concerne la volonté de maîtrise du substrat matériel, voire de s'en extraire. C'est le domaine assigné à la science dans le matérialisme émergentiste dans lequel je me situe. La seconde concerne l'aspiration vers un Tout Autre spirituel. C'est ce que je nomme la tradition théologique. C'est-à-dire une tradition qui parle de ce Tout Autre spirituel quel que soit le nom qu'on lui donne. L'hétérogénéité de ces deux traditions est manifeste. Sans entrer dans les querelles épistémologiques la première met en tension la tradition de l'« *επιστημη* » et celle de la « *τεχνη* ». La seconde distingue les traditions monothéistes et les traditions panthéistes voire athées. La tension entre ces traditions s'inscrit dans l'histoire de l'humanité. L'intérêt des travaux de R. Girard sur le principe mimétique et des paléo-anthropologues sur l'émergence des religions de la préhistoire est de cerner les conditions d'émergence de cette tradition qui semble être apparue la première. A contrario, la sortie de la pensée magique fait émerger une tradition du « faire », du « afin de ». C'est-à-dire l'apparition d'une tradition de la transformation, de l'explication et de la compréhension du monde hors d'une référence théologique. La troisième est celle qui à travers

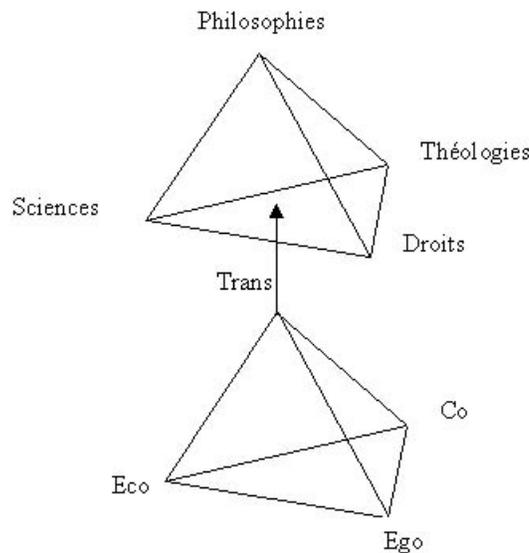
---

<sup>109</sup> La Réforme luthérienne s'était arrêtée en chemin dans le principe liant foi et souverain : une foi, un roi.

le droit régit les relations entre les humains. L'autonomisation de cette tradition par rapport à la seconde n'est pas totalement achevée. Elle émerge dans le XVIIème siècle européen. T. Hobbes (1588-1679) est un des précurseurs de ce mouvement constitutif des « Lumières » qui culmineront au midi du XVIIIème siècle et conservent selon moi toute leur actualité. La quatrième est la philosophie. Au moins dans l'univers méditerranéen elle s'est émancipée de la théologie dans ce creuset entre l'Orient et l'Occident que fut la Grèce antique. La distinction, l'articulation entre ces quatre traditions est pour moi l'apport des Lumières à l'humanité. De même que le principe de prudence formulé par Aristote me semble une trace « *omni-temporelle* » pour reprendre le langage d'E. Husserl de la perfectibilité de droit de la raison, l'autonomisation de ces quatre traditions et leur mise en tension est un apport de droit et non de fait des « Lumières » à l'humanité. De droit et non de fait car l'histoire récente montre à l'envie les tentations d'une confusion, d'une hégémonie de l'une ou de l'autre.

***b) Approche fractale du pôle « Ethique »***

Ceci me conduit à compléter le schéma, « Modélisation 1. Le pôle « Ethique ». par le schéma ci-dessous (le s du pluriel marque l'hétérogénéité de chaque tradition) :



**Modélisation 5. Humanisme et traditions.**

Le complément apporté à la modélisation initiale met en évidence le caractère fractal de la modélisation proposée. Les questions épistémologiques que je serai conduit à aborder dans la conclusion me conduiront à poursuivre la distinction/conjonction au sein du pôle « Sciences ».

A chaque niveau de la modélisation, chaque pôle constitue un système et la pyramide elle-même visualise un système celui dans lequel la question posée peut être traitée. L'identité ou du moins l'extrême proximité entre la notion de pôle utilisée ici et celle d'implexe qu'utilise J. L. Le Moigne en référence à G. Vico est évidente. Deux considérations m'ont conduit à faire cette distinction. La première est, contrairement à son étymologie et à sa définition, le caractère fondamentalement relatif de la notion d'implexe. Il en va de l'implexe comme des particules élémentaires : l'insécable de niveau n devient système de nouvelles particules élémentaires de niveau n+1 qui deviendront à leur tour ... J'ai donc choisi d'insister sur le caractère fractal de la modélisation. La seconde considération résulte des possibilités d'étudier sur ce type de représentations les cas de dégénérescence qui correspondent à la confusion de certains pôles. Ainsi le mythe de Babel s'inscrit dans la quête de l'Unité et de la transparence totale correspondant à la confusion entre les pôles « Ego », « Eco », « Co » et « Trans ». L'illusion d'un accès immédiat à la connaissance, d'une gouvernance sans Politique, de communautés sans ancrage territorial, d'un soi source de lui-même entretenue par la nébuleuse Internet relève de cette « folie ».

## **5. Perfectibilité de droit de la raison ou l'évolution humanisée**

Lorsqu'on l'applique à l'humanité la question de l'évolution soulève de multiples questions. D'une part, la différence d'échelle entre les temps du monde et celui de l'histoire de l'humanité est telle que si l'on doit parler d'évolution c'est de l'auto-évolution de l'humanité qu'il convient de parler. Le risque est alors grand de confondre l'histoire d'une civilisation avec l'histoire de l'humanité. D'autre part, l'activité de l'humanité modifie intentionnellement ou non l'ensemble du monde qui la supporte et lui préexiste. Seule paraît alors raisonnable de parier sur une perfectibilité de droit et non de fait de la raison humaine.

### ***a) Droits et devoirs***

Dans cette perspective, il convient de compléter le schéma y adjoignant un système de valeurs ou un système de devoirs et de droits. C'est cette option que j'ai prise. De façon incomplète et sous forme d'une hypothèse plus que d'une démonstration véritable, quatre devoirs « directeurs » organisent l'hétérogénéité de chacun des pôles.

Le devoir de « Responsabilité » est fondateur du pôle « Ego ». Il s'agit d'une responsabilité ici et maintenant. C'est aujourd'hui que se décide si demain sera, or c'est l'existence de demain qui donne sens à notre existence aujourd'hui. Comme le fait remarquer

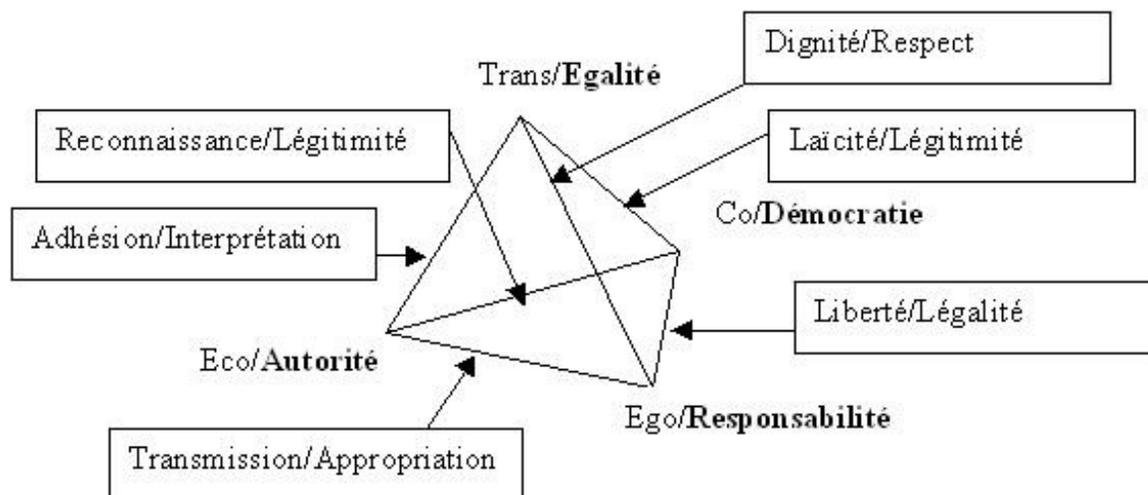
J. P. Dupuy (2002) c'est nous qui avons besoin des générations futures! Le devoir de « Démocratie » est celui qui fonde le pôle « Co » comme pôle du Politique, du « *monde commun* ». Sur l'arête reliant ces deux pôles, il convient de positionner deux droits : la liberté comme droit du pôle « Ego » garanti par le pôle « Co », la légalité, c'est-à-dire le droit de dire la loi reconnu au pôle « Co » par l'autre pôle. Sauf à retomber dans les errements de l'impérialisme culturel qui tend à faire de l'accès à la modernité d'une civilisation la seule voie possible, il est nécessaire d'accepter l'« Egalité » comme devoir organisateur du pôle « Trans ». Se dresse alors le spectre d'un relativisme radical. En fait, il n'en est rien lorsque l'on prend en compte les tensions dialogiques entre les pôles. Le droit imprescriptible du pôle « Ego » est la dignité de l'humain. Nulle tradition ne doit l'oublier. Lorsque l'une d'elles l'oublie, elle se met elle-même au ban de l'humanité, ce qui ne l'empêche pas de s'amender, d'évoluer, de se réformer. En retour, chaque tradition a le droit au respect. En ce qui concerne les relations entre les pôles « Trans » et « Co » le droit de l'Etat à la laïcité va de pair avec la reconnaissance de la légitimité. En ce qui concerne le pôle « Eco », le devoir organisateur me paraît être l'« Autorité » au sens que H. Arendt (1972, p. 159-168) donne à ce mot conformément à son étymologie. C'est le devoir de transmission entre les générations, sans lequel il ne saurait y avoir d'humanité, qui est ici en cause. Pour paraphraser C. Castoriadis (1999, p. 210) le pôle « Eco » est le « représentant » du pôle « Co » auprès du pôle « Ego » et j'ajoute également du pôle « Trans ». Les droits respectifs liant les pôles « Eco » et « Co » peuvent se formuler en termes de reconnaissance/légitimité. Ceux liant « Eco » et « Trans » peuvent se traduire en termes de adhésion/interprétation. Ceux liant « Eco » et « Ego » pourraient être caractérisés par le couple transmission/appropriation<sup>110</sup>.

---

<sup>110</sup> Le rejet n'est qu'une forme d'appropriation.

### b) Enrichissement de la modélisation du pôle « Ethique »

Le schéma ci-dessous illustre cette discussion :



Modélisation 6. Autonomie, droits et devoirs.

## 6. Droits et devoirs comme déclinaisons du principe d'autonomie

Les différents couples de droits pointant sur les arêtes peuvent également s'interpréter comme des déclinaisons particulières du couple (participation/interprétation) c'est-à-dire comme des déclinaisons particulières de l'autonomie. C'est en fait l'intérêt principal de la démarche proposée. En effet, alors que le choix des couples eux-mêmes est à la fois contestable et à élargir, la reconnaissance de chacun d'eux comme déclinaison d'un principe unique, l'autonomie, donne une indication de méthode. Les « devoirs » directeurs qui ont été attribués à chaque pôle doivent à leur tour être interprétés dans le cadre du principe d'autonomie. Ils apparaissent comme des conditions nécessaires pour assurer à la fois l'autonomie du pôle et garantir l'autonomie des autres pôles. Si pour chaque pôle la caractérisation, la formulation de ces conditions nécessaires doivent être discutées, leur spécificité par rapport à un pôle, leur distinction sont nécessaires. En effet, une des formes insidieuses de la confusion des quatre pôles réside dans le « glissement » d'un « devoir » directeur d'un pôle à l'autre. Ainsi en va-t-il d'un transfert de « Démocratie » du pôle « Co » vers le pôle « Eco ». Ni la famille, ni l'école ne sont des lieux démocratiques, c'est d'ailleurs pour cela qu'ils peuvent devenir des lieux d'apprentissage de la démocratie. La mise en garde de H. Arendt (ibid., p. 223-252) sur les dérives d'une éducation n'assurant plus son devoir de transmission au nom d'une auto-institution de l'individu n'a rien perdu de son actualité.

Au terme de ce chapitre, l'éducation et la formation apparaissent à la conjonction de deux « boucles étranges » que j'ai nommé, respectivement, **alternance** et **monde commun**. Le paradoxe de l'autonomie, comme conjonction de deux processus générateurs de désordre et d'ordre mêlés, la participation et l'interprétation, apparaît comme une voie de pérennisation de la société sans référence hétéronome. Conciliant nécessité et contingence, il débouche sur l'émergence d'une société autonome d'individus autonomes. De même, l'autonomie apparaît dans la boucle alternance enracinée dans le vivant. Au niveau de l'histoire humaine, elle permet de maintenir l'ouverture, la distance entre «l'agir» et le «connaître», entre le «faire» et le «connaître».

## Chapitre 2

### Modéliser pour comprendre

Dans la « *boucle étrange* » qui relie l'individu à la société, le poids de celle-ci se fait sentir dans l'expérience quotidienne de chacun. Le mérite de G. Vico (1725, traduction Belgiojoso, préface P. Raynaud, 1993, p. 66-67) est d'avoir fait entrer dans le domaine du rationnellement connaissable l'histoire humaine dans une période marquée par la référence à un déterminisme hétéronome. Lorsqu'il affirme la nécessité pour comprendre le « *factum verum* » d'articuler philologie et philosophie il met une distance, la connaissance rationnelle, entre le certain, l'événement, et le sens, la signification de cet événement. Il s'agit, en termes actuels d'une véritable modélisation.

Comprendre, c'est introduire une distance, c'est-à-dire de la signification, du sens au sein même de l'expérience. Dans la société actuelle marquée par l'illusion de la toute puissance, l'illusion que l'histoire est le produit de la fabrication intentionnelle des hommes, la mise à distance de ce qui est à travers sa modélisation n'est pas moins nécessaire. La prise en compte, non seulement, des raisons invoquées pour justifiées leurs actions, mais également, des effets de composition des actions et de leurs conséquences est une tâche centrale pour les sciences de l'éducation. Comprendre cette catégorie intermédiaire de phénomènes dont parle F. Hayek (J.-P. Dupuy, 1982, p. 154-155), c'est à la fois mettre en évidence le caractère contingent de ce que l'on tente parfois de présenter comme nécessaire et montrer que toute régularité n'est pas intentionnelle.

Le passé et le présent de l'humanité résultent de la composition des actions humaines. Comprendre le « *factum verum* », c'est, d'une part, chercher les raisons que se sont données les hommes, en les situant non dans le contexte actuel mais dans celui de leur émergence, d'autre part, mettre à jour les effets de composition des actions humaines. La compréhension se situe dans une double perspective. Compréhension des raisons invoquées par les acteurs eux-mêmes, c'est-à-dire le souci de ne pas projeter sur le passé, les raisons et les connaissances d'aujourd'hui. C'est l'exigence d'une confrontation du modèle aux faits empiriques. Comprendre également et surtout l'impact sur le présent de la composition non seulement des intentions mais des actions intentionnelles ou non et de leurs conséquences.

La modélisation, comme support à la connaissance rationnelle, permet cet écart entre le certain, ce qui est ou plutôt a été, et la compréhension du sens, de la signification que constitue la connaissance rationnelle. Elle permet également de dépasser le statut de « *quasi-nom propre* » des termes utilisés dans une description (J-C-Passeron, op. cit., p. 60-63). Toutefois, la portée de la modélisation reste posée.

Ainsi, dans le domaine de l'éducation scolaire, par exemple, en moins de trente cinq ans, de 1940 à 1975, les termes « primaire » et « secondaire » passent de la désignation de deux ordres d'enseignement à celle de deux périodes de la scolarité de tout élève. Dans le domaine de la formation professionnelle, selon le contexte, l'individualisation de la formation connote avec une attention particulière portée au stagiaire et à son environnement, ou au contraire avec l'adaptation stricte au poste de travail, la transposition à la formation du « juste à temps », du « zéro stock ». Lorsqu'il est nécessaire de disposer de définitions acceptables dans différents contextes, la question de leur « robustesse » se pose. Ainsi, alors que l'individualisation peut prendre des significations quasiment contraires, l'expression « société civile » présente une « robustesse » acceptable.

#### **D. Une voie moyenne, briser la boucle étrange pour la décrire et la modéliser**

Il faut introduire un troisième niveau celui du chercheur, qui sur la base des processus observables, d'une part, identifie les formes stables ou quasi-stables ou simplement opérationnellement closes (notamment l'individu et la société), d'autre part, examine leurs interactions en coupant au moment de son observation la « *boucle étrange* ». Avec les risques de dérives anthropomorphiques que cela comporte, on peut dire que le chercheur observe un phénomène objectif résultant de la composition des « projets subjectifs » de la société sur l'individu et des « projets subjectifs » de l'individu sur la société. Projets qu'il peut connaître ou du moins comprendre de façon approximative. Il y a un choix raisonné du chercheur décidant de couper la « *boucle étrange* ». Choix qu'il soumet à l'épreuve des faits et à la critique de la communauté scientifique et qu'il peut modifier.

##### **1. Articuler politique éducative (méga) et mise en œuvre (mésos)**

Dans la première section de ce chapitre, je privilégierai la modélisation d'un objet situé au niveau sociétal, le système éducatif français, et je m'efforcerai de montrer comment s'exercent en retour une influence, un jeu de contraintes sur les individus eux-mêmes qui deviennent

« de la société » selon l'expression de C. Castoriadis (1997, p. 100) : « *l'individu ... n'est rien d'autre que de la société* ». Quatre exemples de modélisation articulés les uns aux autres illustreront cette approche.

## **2. Articuler établissement (méso) et directeur (micro)**

Dans une seconde section, je développerai un cinquième exemple situé dans une toute autre perspective. Il quitte le niveau macro où se situaient les quatre exemples précédents pour les niveaux méso et micro de l'établissement ou de l'organisme de formation et de son directeur. Il s'agit de montrer comment la combinaison d'une modélisation de ce que V. Prince (1998, p. 1-27) appelle un « *agent cognitif* » et de la notion de système général, au sens de J.-L. Le Moigne (1999), permet d'intégrer dans la modélisation du système d'information et du système d'action du directeur les apports d'auteurs comme G. Le Boterf (2000), D. Kolb (1984), D. Schon (1994) et C. Argyris (1995). Ceci étant, on retrouve dans cet exemple la même problématique d'introduction des processus permettant d'approcher la « *clôture opérationnelle* » d'un système.

### **E. L'école française entre continuité et rupture**

Le premier exemple est né de la nécessité de comprendre, d'une part, l'évolution du système éducatif français, d'autre part, d'effectuer des comparaisons avec d'autres systèmes éducatifs.

Ces considérations m'ont conduit à proposer une modélisation du système éducatif français autour de l'interaction de quatre pôles : le politique, la société civile, la famille et l'individu.

Le second exemple procède d'une volonté de comprendre l'état du système éducatif français hérité de la IIIème République. Cette modélisation présente deux intérêts. D'une part, lorsque l'on dépasse l'apparence des choses, c'est-à-dire lorsque sous la multiplicité de statut des établissements on s'intéresse au caractère organisateur des ordres, la pertinence d'une modélisation par un système apparaît. D'autre part, et c'est à mes yeux le plus important, la prise en compte de deux autres processus, le recrutement et la formation des maîtres. Cette prise en compte renforce la stabilité, la cohérence et l'autonomie de l'Ecole de la IIIème République. Dans une large mesure la résistance à la mise en œuvre effective du collège unique s'enracine dans cette autonomie fondée sur un recrutement et une formation disciplinaires des enseignants.

Le troisième exemple s'enracine dans la volonté de comprendre la dynamique ayant permis de passer de l'héritage scolaire de la III<sup>ème</sup> République à la situation actuelle. Cette fois une nouvelle modélisation, distinguant la maîtrise d'ouvrage de la maîtrise d'œuvre, s'avère nécessaire. Cette nouvelle approche permet de mobiliser les résultats obtenus par la théorie des catastrophes développée par R. Thom. D'une part, cette approche permet de mettre en évidence les conséquences d'actes en apparence mineurs. D'autre part, elle permet d'attirer l'attention sur la dynamique engendrée et les effets de système.

Le quatrième exemple s'intéresse à la modélisation du système éducatif tel qu'il est aujourd'hui à travers deux occasions manquées de modifier deux processus majeurs : la maîtrise d'œuvre, d'une part, la mise en œuvre sur le terrain par un recrutement des enseignants conforme à l'objectif du collège unique, d'autre part. Le retrait, en 1984, des propositions faites par Alain Savary installe durablement le dualisme, public/privé sous contrat, dans la maîtrise d'œuvre. La non-distinction entre professeur de collège et professeur de lycée décidée en 1989 est contradictoire avec la volonté affichée du collège unique.

## **1. Comprendre les évolutions et les contraintes de l'école française**

La modélisation proposée ici est née du besoin de faire comprendre à des acteurs du système éducatif français les évolutions de l'école. Elle s'est avérée suffisamment robuste pour servir de base à une approche comparatiste des systèmes éducatifs et de formation dans le cadre du DESS COGEF, puis du master DEOF.

Elle a été l'occasion de mettre en évidence l'intérêt heuristique d'une représentation pyramidale pouvant servir de support à une représentation barycentrique<sup>111</sup> lorsqu'une situation se révèle être au centre d'une ou de plusieurs « *boucles étranges* ».

### **a) L'école, un système en tension entre quatre pôles**

Sans entrer dans la relation pédagogique elle-même, l'éducation, l'instruction, mettent en relation, en tension quatre pôles hétérogènes les uns aux autres :

---

<sup>111</sup> Le barycentre de deux points pondérés (A, a), (B, b) avec  $a+b=1$  est le point G de la droite AB défini par la relation :  $a.GA + b.GB = 0$ . Si  $a=b=1/2$ , G est le milieu du segment AB. Le levier et la balance romaine exemplifient dans le domaine physique cette notion mathématique.

On dit également que G, situé sur la droite AB a pour coordonnées barycentriques (a, b) dans le repère constitué par les points A et B. Cette notion se généralise. Trois points non alignés A, B, C constituent un repère barycentrique pour le plan. Quatre points, non coplanaires, A, B, C, D constituent un repère barycentrique pour l'espace ordinaire. Dans ce repère chaque point de l'espace a un ensemble unique de coordonnées barycentriques (a, b, c, d) avec  $a+b+c+d=1$ . Réciproquement, tout quadruplet de nombres réels positifs ou nuls (a, b, c, d) vérifiant  $a+b+c+d=1$  correspond à un point unique de l'espace limité par la pyramide. Ce point est le barycentre des points A, B, C, D affectés des poids respectifs a, b, c, d.

- L'individu qui s'instruit, s'éduque. Sans son implication, l'éducation, l'instruction perdent leur caractère d'humanité. Elles deviennent dressage.
- La famille qui est, au moins chronologiquement, le premier lieu de la transmission sans laquelle éducation et instruction sont vides de toute humanisation de l'enfant.
- La société civile qui, pour sa stabilité, nécessite des individus sinon adaptés du moins ayant une certaine capacité d'adaptation.
- Le politique qui, garant d'un équilibre acceptable entre droits et devoirs de chacun, rend nécessaire la conservation et le développement d'un « vivre ensemble ».

***(1) Par delà les tensions, la laïcité en héritage***

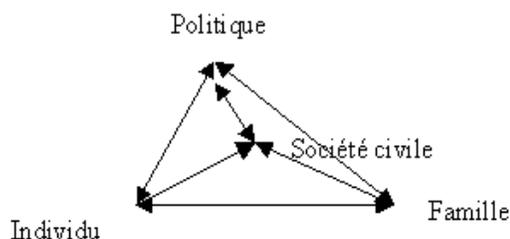
Chacun de ces pôles constitue un système lui-même hétérogène ayant des projets non seulement éducatifs mais également pour les trois autres, à travers l'instruction et l'éducation des jeunes. Ces projets, sans être nécessairement contradictoires, ne sont pas, a priori, convergents. Chaque décision prise au sein d'un système non seulement le modifie mais agit, perturbe, les trois autres. A un instant donné, la stabilité relative de l'ensemble repose, non sur un consensus, mais sur un compromis plus ou moins durable, plus ou moins stable. Dans le cas de la France, le compromis laïque qui trouve son apogée, en 1905, avec la loi de séparation des Eglises et de l'Etat, constitue un compromis réussissant à se transformer, se transmuter, en un principe : la Laïcité de l'enseignement. La loi Debré de 1959 instituant les « contrats d'association » consacre durablement la mise en œuvre de ce principe<sup>112</sup>.

---

<sup>112</sup> La loi de décembre 1959, dite loi Debré, introduit une différenciation entre éducation et enseignement, ce qui constitue la base d'une association de l'enseignement catholique au service public. L'exposé des motifs précise l'intention : « *si l'éducation peut et doit garder sa diversité traditionnelle, l'enseignement proprement dit doit contribuer à faire disparaître tout ce qui pourrait diviser la jeunesse française. Il faut que l'action de l'Etat, de concert avec tous les intéressés, permette le rapprochement des enseignements, donc des esprits* ».

## (2) Modélisation barycentrique

L'ensemble de ces interactions peut être modélisé, dans l'espace, par une pyramide comme le montre le schéma ci-dessous.



### Ecole 1. Modélisation barycentrique de l'école française.

C'est à dessein que j'ai choisi de représenter le pôle Politique au-dessus du plan (Individu-Société civile-Famille). Deux raisons liées justifient ce choix. La première concerne la stabilité, ou plutôt la quasi-stabilité, temporelle. Sauf dans les périodes révolutionnaires, le Politique s'inscrit dans une durée plus longue, plus régulière, moins sujette aux aléas des décisions individuelles. Par rapport à celles-ci, le Politique possède une inertie homéostatique supérieure. La seconde concerne le rapport à la Loi qu'entretient le Politique. Loi qui organise, régit et canalise les autres pôles.

Cette modélisation peut être significativement améliorée en la considérant comme un repère barycentrique de l'espace ordinaire à trois dimensions. En effet avec les conditions suivantes :

- $p \geq 0$  est le poids du Politique,
- $s \geq 0$  celui de la Société civile,
- $f \geq 0$  celui de la Famille,
- $i \geq 0$  celui de l'Individu
- $p+s+f+i=1$

Chaque état possible du système éducatif peut être représenté par un point intérieur à la pyramide ou à la surface de celle-ci. La prise en compte d'une série d'indicateurs comme la répartition de la dépense d'éducation, la représentation des familles et des élèves, les politiques de lutte contre l'échec scolaire, permet de construire un indice synthétique qui constitue une approximation quantitative du but recherché. On ne peut prétendre atteindre ainsi un isomorphisme entre les états et les points de la pyramide. L'application est seulement surjective.

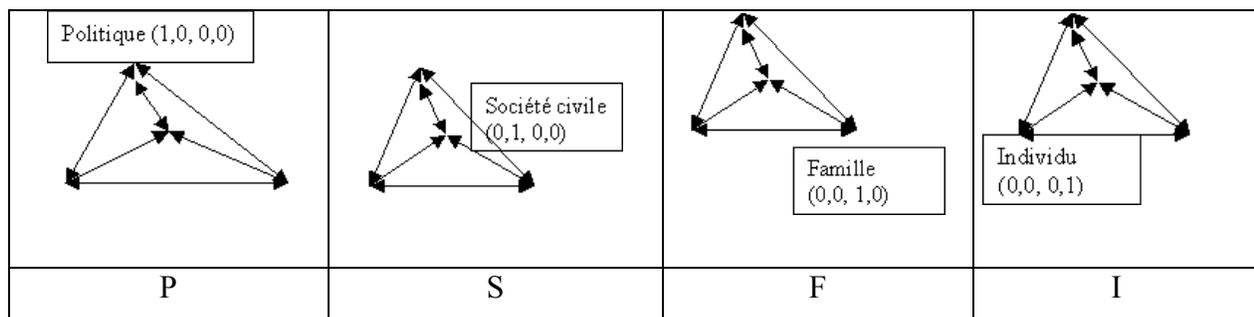
Toutefois, une utilisation plus qualitative de cette modélisation permet, d'une part de repérer les évolutions dans le temps d'un système éducatif donné, d'autre part de comparer à un instant donné les systèmes éducatifs de plusieurs pays. Ainsi l'obligation scolaire promulguée par Jules Ferry correspond à un état proche du pôle Politique. La loi Astier en 1919 constitue une tentative du Politique, peu couronnée de succès, pour inciter un acteur de la Société civile, le patronat, à s'engager dans la formation professionnelle des jeunes. La loi d'orientation de 1989 parachève la loi Haby de 1975 en renforçant le pôle de l'Individu, explicitement pour la loi de 1989, implicitement pour la loi Haby par la prise en charge de l'hétérogénéité qu'elle décrète. Dans une perspective comparatiste, le poids de la Société civile est plus important au Québec ou en Allemagne qu'en France. Dans un cas les Commissions Scolaires, pivot du système québécois, résultent du rôle historique des Eglises et particulièrement de l'Eglise catholique. Dans le cas allemand, le système dual correspond à l'engagement du patronat dans la formation professionnelle des jeunes.

**b) La surface de la pyramide comme représentation de situations limites**

Sans prétendre que cette modélisation épuise le sujet, elle met en évidence les difficultés, voire les impossibilités, d'importation de solutions étrangères, les illusions des restaurations d'un état ancien et les risques d'une absence de choix politiques clairs.

**(1) Pouvoir sans partage d'un pôle**

Elle permet d'examiner les « situations limites » représentées par les points à la surface de la pyramide et notamment des sommets de celle-ci.. Le schéma ci-dessus illustre cette dernière situation.



**Ecole 2. L'hégémonie d'un pôle.**

**(a) Le « rêve » totalitaire**

Le idéal-type<sup>113</sup> P correspond à une main mise complète du Politique. C'est le rêve de tous les régimes totalitaires de façonner, grâce à l'éducation, un « homme nouveau ». Les totalitarismes nazi et soviétique<sup>114</sup> ont mis partiellement, au moins, un tel programme à exécution.

**(b) La mainmise de la société civile**

Le idéal-type S correspond à une main mise de la Société civile, ou plus exactement d'une ou de plusieurs composantes de cette société civile, sur l'éducation. Les écoles coraniques ou talmudiques relèvent de cet état d'esprit. Il en allait de même pour le système éducatif québécois avant la réforme mise en place par la commission Parent (1969).

**(c) L'école comme choix exclusif des familles**

Le idéal-type F confie l'éducation exclusivement à la Famille. Le système du chèque-éducation mis en place par les conservateurs américains<sup>115</sup> procède de cet état d'esprit. Le libre choix de l'école inscrit dans la constitution et l'existence d'écoles privées hors contrat s'inscrit dans cette perspective. La constitution permet l'instruction des enfants hors du champ scolaire. Ceci concerne quelques milliers d'enfants : 6000 en 1998, 1000 en 2004 selon des rapports parlementaires, un peu moins de 3000 en 2006 selon l'Inspection Générale de l'Education Nationale (IGEN).

**(d) Peut-on encore parler d'éducation ?**

Le idéal-type I correspond à une centration exclusive sur l'enfant. L'école de Summerhill fondée en 1921, en Angleterre, par A.-S. Neil (1970), psychanalyste et éducateur, procède de cette orientation. Sans aller jusqu'à cette situation extrême, la perte de la transmission intergénérationnelle s'en approche dangereusement.

**(2) Disparition d'un pôle**

L'examen des quatre faces de la pyramide est particulièrement intéressant. Chacune d'elles représente, en effet, l'élimination d'un des pôles avec les risques de dysfonctionnements inhérents à une telle situation. Comme je vais le montrer, elles peuvent être

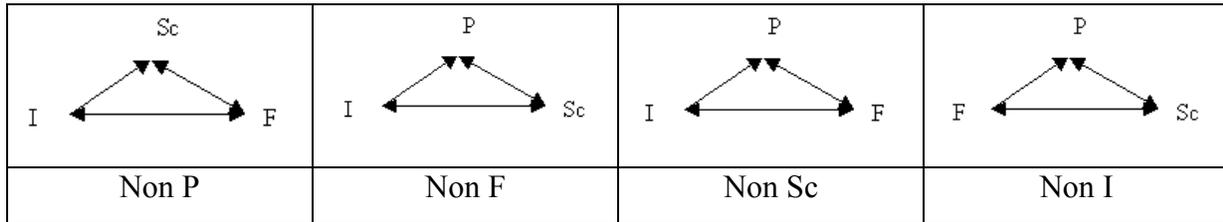
---

<sup>113</sup> Conformément à la conception de M. Weber un idéal-type correspond à une situation limite et non à une situation effective. Les exemples fournis correspondent à des situations se rapprochant de cette situation limite.

<sup>114</sup> Une étudiante d'origine russe inscrite au DESS COGEF en 2002 m'a raconté comme elle a été orientée vers l'apprentissage du français : son patronyme était dans la portion de l'alphabet qui devait apprendre le français !

<sup>115</sup> Le premier système de chèques fut celui du 'Milwaukee Parent Choice Program' pendant l'année scolaire 1990-91.

la conséquence de décisions, a priori, généreuses. Le schéma ci-dessous visualise ces quatre tentations :



Ecole 3. La "disparition" d'un pôle.

**(a) La tentation ultra libérale**

« Non P » correspond à une tendance lourde du monde contemporain : la dévalorisation du Politique. Comme le montre R. Ballion (1991), une forme insidieuse de cette tendance est illustrée par la déconcentration ou la décentralisation des problèmes que l'Etat ne veut ou ne peut pas régler. Dans le contexte français, il s'agit d'une contestation multiforme (consommateurs d'école, vision ultra-libérale, communautarisme) de la qualité de maître d'ouvrage de l'Etat (J.-P. Letourneux, 2001).

**(b) L'éviction ou la démission des familles**

« Non F » inscrit les visées des totalitarismes à créer un « homme nouveau », des relations nouvelles dans les différentes sphères de la Société civile plus ou moins assujetties directement au Politique. Malheureusement, il ne s'agit pas là de la seule cause de dérive vers l'éviction des familles. Comme le montre L. Roussel (2001) les tumultes qui affectent la famille, les relations parents/enfants génèrent également de telles dérives. C'est sans doute une des causes du malaise des enseignants qui affrontent quotidiennement la misère humaine, le mal-être sans aucune structure instituée de supervision et de parole. Plus insidieusement, car partant d'une intention généreuse, les mesures, prises notamment par C. Allègre, d'un soutien scolaire intégré au système éducatif peuvent parasiter les liens entre l'école et les familles les plus démunies socialement et culturellement. Il en va de même de certaines initiatives de soutien scolaire associatives<sup>116</sup>. Il s'agit là d'un enjeu décisif car il touche à la dignité des adultes les plus démunis. L'approche faite par ADT Quart-Monde de cette question, l'engagement de C. Pair (1999), ancien recteur, auprès de cette association me semble être un élément essentiel pour concilier soutien scolaire, reconnaissance et dignité des parents les plus démunis.

<sup>116</sup> Les relations entre certaines associations et l'intégrisme islamique mériteraient un examen approfondi.

*(c) La sanctuarisation de l'école*

« Non Sc » procède d'une « sanctuarisation » de l'école et de l'éducation. Les rapports difficiles entre l'école et l'entreprise, entre l'université et la professionnalisation, la volonté d'un accès désintéressé à la culture, illustrent cette tendance. Il y a là un refus d'une dérive vers l'utilitarisme, l'adaptation stricte des jeunes au monde tel qu'il est. Dans la querelle entre les Républicains et les Pédagogues, la mise en garde contre la dérive utilitariste est, sans doute, l'apport le plus positif des Républicains. Au-delà des excès des uns et des autres, il me semble regrettable de faire de cette querelle un affrontement entre la prise en compte de l'enfant dans sa globalité et l'assimilation de tout élève à un élève idéal. L'affrontement se situe plus dans une tension entre « Non F » et « Non Sc » comme situations limites. A contrario, l'adaptation à l'environnement, la responsabilité quasi exclusive de l'individu dans sa réussite érigées en principes, au moins tendanciellement, par l'école dite de Palo Alto, me semblent contenir le germe d'une dérive vers le segment [Individu-Société civile]. Les relations entre les initiateurs de cette école et les politiques états-uniennes de contrôle social de l'après seconde guerre mondiale transparaissent (C. Lafontaine, 2004, p. 59-65).

*(d) La tentation positiviste ou l'élève « oublié »*

« Non I » paraît a priori incompatible avec l'idée même d'éducation. Nul ne peut ignorer que les jeunes sont des individus que l'on éduque, que l'on instruit. Cette dérive est pourtant présente dans la vision d'un élève « désincarné », idéal qui prévaut dans l'approche pédagogique de la IIIème République et même au-delà. Ce point, auquel il serait absurde de réduire l'œuvre scolaire de Jules Ferry, procède de l'esprit du temps le positivisme dont A. Comte est le représentant paradigmatique. Pour cet auteur, la loi des trois états (religieux, philosophique, positif) gouverne non seulement l'humanité mais l'humanisation de chaque humain. L'homme blanc occidental du XIXème siècle finissant constitue l'achèvement de l'humanité. L'enfant mais aussi le « primitif » sont des humains inachevés. La mission éducatrice et civilisatrice de l'Occident est de les conduire vers une humanité pleine et entière, une humanité achevée. C'est bien cette conviction profonde qui anime, dans un même mouvement et non de façon contradictoire, le Jules Ferry, créateur de l'Ecole Républicaine, et le Jules Ferry chantre de la colonisation.

Notre système éducatif, son exportation, voire son imposition, dans les pays colonisés notamment d'Afrique sub-saharienne, porte, encore aujourd'hui, les marques de cette vision originelle. A un niveau anthropologique plus fondamental, « Non I » procède d'une volonté d'enfermer les générations futures dans un état, notamment techno-scientifique, du monde présent. Le génie biologique par son immixtion dans le concept de « natalité » développé par H. Arendt (1951) et repris par H. Jonas (1990) constitue un, voire le risque majeur pour la préservation de l'humanité de l'humanité. Il intervient là où, comme le note J. Ricot (1997, p. 74) : « *l'aléatoire de la naissance garantissait jusqu'à présent l'altérité* ». Ainsi le clonage reproductif humain ne procède pas du crime contre l'humanité comme le démontre, fort justement, D. Lecourt (2003) mais de « *humanicide* », concept développé par H. Jonas (ibid.) qui constitue une menace pour le genre humain lui-même.

## **2. L'héritage de la III<sup>ème</sup> République : un système cohérent**

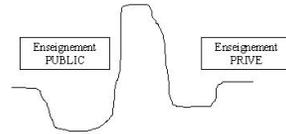
La querelle autour de la mort de l'Ecole républicaine se trouve fort mal engagée par une centration uniquement sur les contenus et les méthodes. D'une part, parce que la question des contenus, celle des places respectives de la culture scientifique et d'une culture plus humaniste traversent la III<sup>ème</sup> République. D'autre part, parce qu'elle tend à confondre dans l'héritage les valeurs et la construction historique réalisée un moment donné pour les mettre en œuvre. Sans prétendre réduire les valeurs transmises par la III<sup>ème</sup> République à cela, je retiendrai trois valeurs centrales qu'il nous appartient de faire vivre : la laïcité, la liberté par la connaissance, la place de l'école dans le renforcement du lien social. Pour ne pas rester incantatoire, la fidélité à ces valeurs nécessite de porter un regard sur l'école en tant que système. C'est l'objet des trois modélisations qui complètent cette section.

### ***a) La dualité public/privé***

La diversité des établissements d'enseignement existant en 1939, la rivalité à laquelle ils se livrent pour scolariser les enfants de ce qui nous appelons maintenant le premier cycle du secondaire ne doivent pas conduire à conclure que l'école de la III<sup>ème</sup> République ne constitue pas un système. Deux axes le structurent.

L'un est la question laïque sous la forme radicale de la « guerre scolaire » : l'opposition public/privé. La scolarisation dans le privé est un choix familial de type religieux. D'un point de vue systémique, l'héritage scolaire de la III<sup>ème</sup> République peut recevoir une première

modélisation, celle d'un système ayant deux bassins attracteurs séparés par une ligne de crête difficilement franchissable comme le représente le schéma ci-dessous :

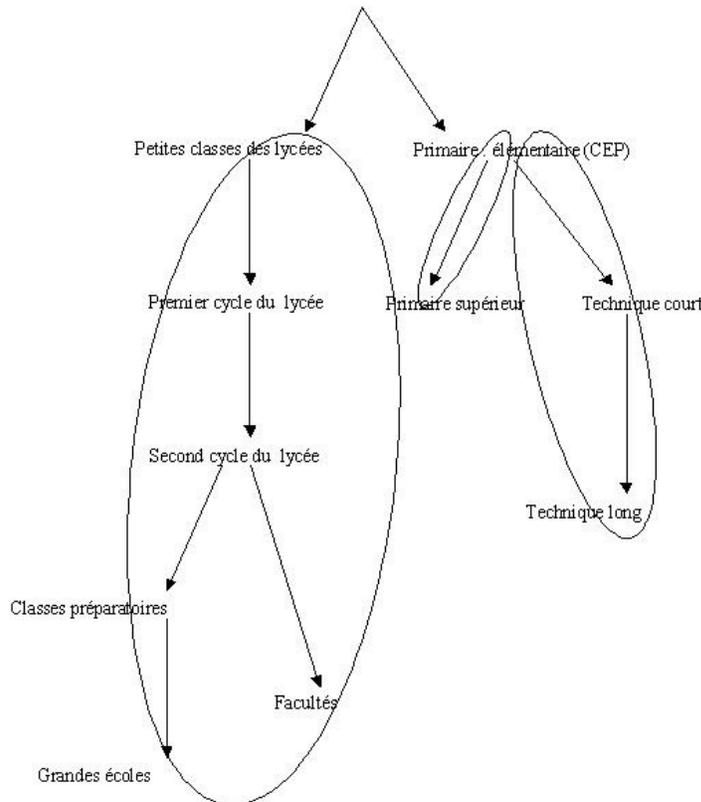


**Ecole 4. La dualité Public/Privé.**

***b) Une organisation en ordres d'enseignement***

L'autre caractéristique est l'organisation en trois ordres : primaire, secondaire et technique (quatre si on ajoute l'enseignement supérieur) scolarisant les enfants selon leur origine sociale. Ainsi la religion et l'origine sociale engendrent un système ayant six bassins attracteurs présentant peu de porosité entre eux. Plus précisément, le système est quasi décomposable en deux sous-systèmes : le public et le privé. Je limiterai la modélisation à l'enseignement public qui constitue à proprement parlé l'œuvre scolaire de la IIIème République.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser ce modèle :



**Ecole 5. Le système hérité de la IIIème République.**

### ***c) La formation des enseignants ou le « bouclage » du système***

Pour prendre la mesure, d'une part, de cette décomposition du système en trois ordres étrangers les uns aux autres, d'autre part, sur la robustesse de chacun d'eux, il suffit de s'intéresser au recrutement et à la formation des enseignants œuvrant dans chacun.

#### ***(1) L'ordre secondaire : l'agrégation et les Ecoles Normales Supérieures***

Le système « secondaire-supérieur » apparaît comme totalement bouclé par le concours d'agrégation et les Ecoles Normales Supérieures (ENS) d'Ulm et de Sèvres<sup>117</sup>. Comme le déplore, en 1939, L. Febvre (F. Mayeur, 1981, p. 537), les ENS et l'agrégation assurent le contrôle du supérieur par le secondaire, les classes préparatoires et les grandes écoles. Notons toutefois que la croissance numérique du nombre d'enseignants du secondaire et du supérieur contient le germe d'une inversion du contrôle : le contrôle par l'Université de tout ou partie de la formation et partant du recrutement des enseignants.

#### ***(2) L'ordre primaire : le canton, le département, St Cloud et Fontenay***

Le système « primaire-supérieur » est en fait tout aussi bouclé à condition d'ajouter au schéma précédent les Ecoles Normales d'Instituteurs et d'Institutrices (ENI<sup>118</sup>) ainsi que Ecoles Normales Supérieures<sup>119</sup> de Saint Cloud (garçons fondée en 1882) et de Fontenay-aux-roses (filles fondée en 1880) ayant, initialement, la charge former les professeurs des ENI. Le canton qui est, dans la France rurale de l'époque, une unité territoriale majeure, est l'espace du Certificat d'Etudes Primaires. C'est à cet échelon géographique que les meilleurs éléments sont repérés et rentrent à l'Ecole Normale pour servir à un niveau lui aussi pertinent : le département. Là, les meilleurs élèves de l'Ecole Normale pourront intégrer une des ENS de Saint Cloud et de Fontenay aux roses. Ils enseigneront, le moment venu, dans une ENI. La proximité entre la base sociale des élèves, les instituteurs, les professeurs d'Ecole Normale<sup>120</sup> constituait un élément fort de démocratisation. C'est ce que rappelait le rapport de Peretti (1982, p. 53) : « Or on sait déjà que les recrutements d'enseignants se font déjà dans des couches de la

---

<sup>117</sup> ENS de la rue d'Ulm dont la création remonte à 1794 s'installe rue d'Ulm en 1847 (garçons). En 1881, en même temps que l'agrégation féminine l'ENS de Sèvres (filles) est créée. Elle fusionne avec l'ENS Ulm en 1985.

<sup>118</sup> Votée en 1879, la loi réorganisant les ENI est une des premières lois scolaires de la IIIème République. Seule une première loi sur l'enseignement supérieur votée en 1875 et le dépôt de la loi sur la construction des maisons d'écoles, votée seulement en 1883, l'ont précédée.

<sup>119</sup> A partir de 1956, elles préparent à l'agrégation, pièce maîtresse de l'ordre secondaire. Elles seront alignées sur les autres ENS (Ulm, Sèvres, Cachan) en 1966.

<sup>120</sup> On pourrait ajouter les Inspecteurs Départementaux de l'Education Nationale (IDEN), une partie des Inspecteurs d'Académie et de l'Inspection Générale de l'Enseignement Primaire.

*population de plus en plus éloignées de la base populaire, ce qui ne peut faciliter les mesures de démocratisation* ». Il ne s'agissait pas là d'une opinion mais d'un constat fait par une chercheuse Ida Berger<sup>121</sup> comparant deux générations d'instituteurs et d'institutrices à vingt d'intervalle (1953-1954/ 1973-1974) et d'études menées par le service statistique<sup>122</sup> du ministère de l'Education Nationale.

### **(3) L'ordre technique : le métier, les ENNA, l'ENSET, les Arts et Métiers**

La situation de l'ordre technique est plus complexe. Si le clivage public/privé sur une base professionnelle subsiste, il se complexifie par une grande diversité d'initiatives de secteurs professionnels. La loi Astier de 1919 est la première tentative d'organisation de cet ensemble hétéroclite dans un état de l'économie où pour l'essentiel la formation professionnelle se fait « sur le tas ». La formation donnée hors de l'entreprise est essentiellement générale et adaptée aux besoins scientifiques et techniques de la branche. La formation professionnelle, stricto sensu, au sein de l'Education Nationale n'est autorisée qu'en 1939 dans un souci d'amélioration, de modernisation du système économique français. Mais c'est pour traiter le chômage des jeunes que Vichy la mettra en place. L'ordre primaire lui fournit son bassin de recrutement.

#### **(a) L'enseignement technologique en perspective**

Toutefois, au prix d'un anachronisme, ce que j'appellerai le technique long « flirte » depuis longtemps avec les grandes écoles : le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) a été créé en 1794 en même temps que l'Ecole Polytechnique, l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers<sup>123</sup> (ENSAM) s'enracine même dans l'Ancien Régime (1780), elle délivrera le titre d'ingénieur dès 1907, elle abritera à sa création, en 1912, l'Ecole Normale de l'Enseignement Technique (ENET) qui deviendra vingt ans plus tard l'Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET). Cette école fournira, d'une part, les enseignants des ENSAM, d'autre part, les professeurs des Ecoles Normales Nationales d'Apprentissage (ENNA) lorsqu'elles seront créées en 1946, deux corps assimilés aux agrégés mais non agrégés. Elle formera également les enseignants du technique long devenu technologique<sup>124</sup>.

---

<sup>121</sup> Elle notait : « *En résumé, un lent embourgeoisement des instituteurs et des institutrices se dessine de manière significative* » in *Les instituteurs d'une génération à l'autre*, 1968, Paris, Editions de Minuit, p. 25.

<sup>122</sup> Un instituteur sur trois entré en fonction entre 1935 et 1955 est d'origine ouvrière. Seulement un élève-maître sur sept admis en 1977 est d'origine ouvrière.

<sup>123</sup> Il s'agit en fait d'une école regroupant plusieurs établissements : Paris, Chalons en Champagne, Angers, etc.

<sup>124</sup> Initialement et semble-t-il, au moins jusqu'au milieu des années 1950, les élèves de l'ENSET, même ceux des disciplines

### ***(b) L'apport de la IV<sup>ème</sup> République : l'enseignement professionnel***

Sous la III<sup>ème</sup> République, la situation est beaucoup plus confuse en ce qui concerne, au prix d'un nouvel anachronisme, le technique court et la formation des techniciens. En ce qui concerne le premier, il est bien souvent difficile de le distinguer du primaire supérieur qui possède lui aussi des sections à finalité professionnelle. Souvent peu de choses séparent les Ecoles Primaires Supérieures (EPS) des Ecoles Pratiques du Commerce et de l'Industrie (EPCI). Mais le recrutement national des Ecoles Nationales Professionnelles (ENP) leur conférait un niveau largement plus élevé. Certaines préparaient même au concours d'entrée à l'ENSAM. Trois éléments méritent enfin d'être signalés : la dichotomie entre enseignement général et enseignement professionnel, la scolarisation de ce dernier date en fait de 1939 ou plus justement de 1945 ; le rattachement tardif à l'Education Nationale (1920 et même 1926) ; la faiblesse numérique, sous la III<sup>ème</sup> République de cet ordre<sup>125</sup>. On peut, sans trop forcer le trait, considérer, d'une part, que la situation décrite dans le schéma ci-dessous doit autant à la IV<sup>ème</sup> République qu'à la III<sup>ème</sup>, d'autre part, que la période 1945-1959 constitue une sorte d'« âge d'or » de l'enseignement technique considéré dans son ensemble. A partir de là, les effets conjugués de l'allongement de la scolarité associé au report de l'orientation vers le technique et de l'acclimatation réussie du technique long au secondaire vont réduire le technique court au professionnel et soumettre son recrutement aux enseignants des collèges. C'est au cours de la décennie 70 que cette situation s'installe définitivement.

#### ***d) Un héritage d'une extrême qualité***

Tout en refusant toute nostalgie de l'héritage scolaire de la III<sup>ème</sup> République, il convient, d'une part, d'éviter de le caricaturer, l'enseignement primaire n'est pas un enseignement au rabais, d'autre part, de prendre la mesure de la cohérence politique et fonctionnelle de ce système. Trois remarques doivent être faites pour prendre la mesure de l'ampleur et de la qualité de l'œuvre de la III<sup>ème</sup> République, initiée par Jules Ferry et achevée par Jean Zay, ministre du gouvernement du Front Populaire.

---

générales, n'ont pas accès à l'agrégation. Ils passent un Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique (CAPET).

<sup>125</sup> Alors qu'en 1928-1929 public et privé confondus, l'enseignement primaire accueille 4,5 millions d'élèves dans les classes élémentaires, 172000 dans le primaire supérieur et que le secondaire en scolarise 291000 l'enseignement technique accueille moins de 40000 élèves. (Source : A. Prost, 1981, p. 211).

### ***(1) Favoriser l'accès de tous à la connaissance***

Il convient de prendre en considération le souci constant d'accroître pour tous l'accès à la culture et à la connaissance : en 1926, harmonisation des programmes des petites classes des lycées et de ceux des classes élémentaires du primaire, en 1937, adoption du principe d'harmonisation des programmes du premier cycle et de ceux du primaire supérieur<sup>126</sup>.

### ***(2) Professionnaliser les enseignants***

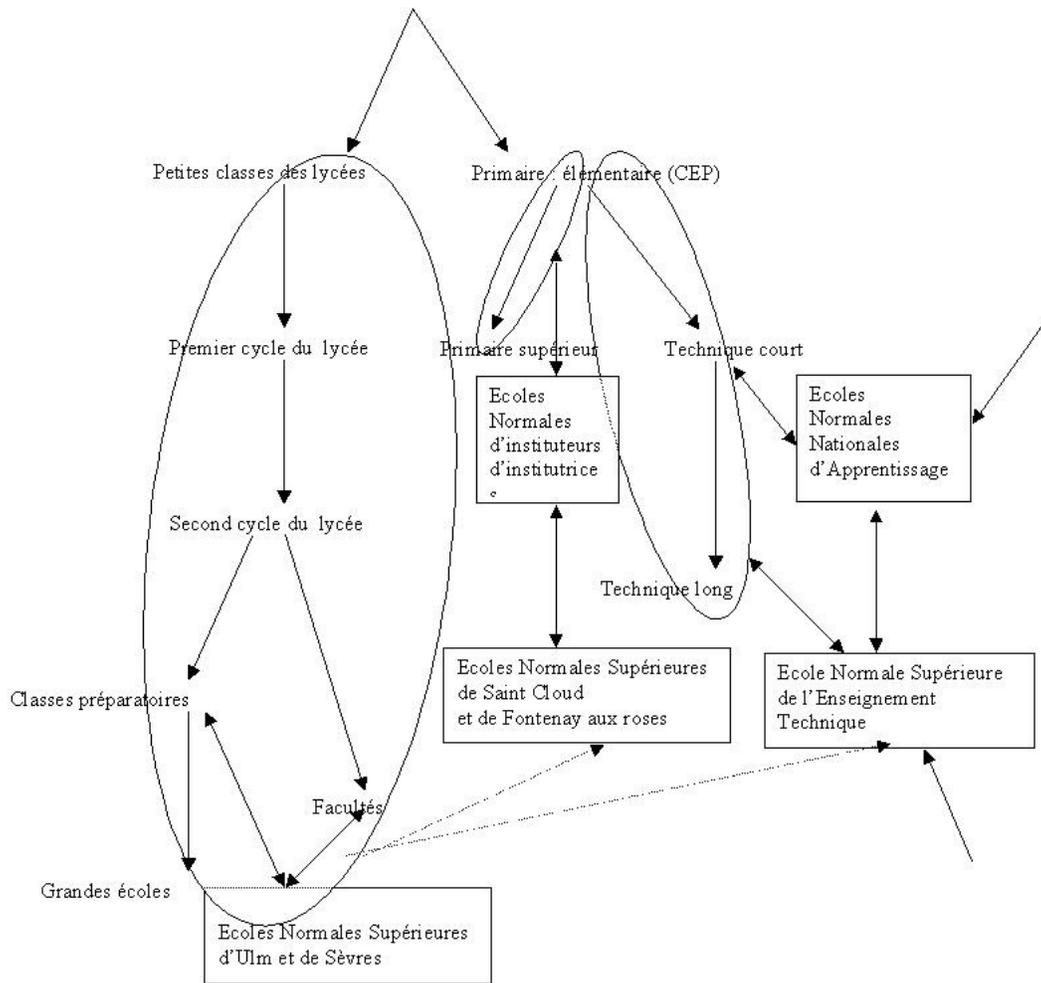
La seconde remarque est le souci de professionnalisation des enseignants manifesté par la III<sup>ème</sup> République. Pour l'ordre primaire et l'ordre technique, la profession d'enseignant est abordée de façon globale et non en lien exclusif avec la transmission d'une discipline. Les ENI et les ENNA sont de véritables écoles professionnelles. Notons également que le bassin de recrutement des enseignants du primaire et du technique est lié à des réalités intermédiaires significatives pour les élèves et leurs parents : le canton et le département pour l'un, la reconnaissance dans le métier pour l'autre. Seul l'ordre secondaire est, au-delà des petites classes, organisé sur la seule excellence disciplinaire couronnée par l'accès au grade d'agrégé et si possible, distinction suprême, agrégé normalien d'Ulm ou de Sèvres.

### ***(3) L'Université comme lieu de production du savoir***

Le troisième point fort est la reconnaissance de l'Université comme lieu de production de savoir et la nécessité de celle-ci. Le schéma ci-dessous, complétant le schéma « Ecole 5. Le système hérité de la III<sup>ème</sup> République. », fournit une modélisation de l'héritage scolaire de la III<sup>ème</sup> République lorsque débute la grande période des réformes qui, de la réforme Berthoin à la loi d'orientation sur l'éducation de 1989, nous conduira vers la situation actuelle.

---

<sup>126</sup> La différence entre Jean Zay et Jérôme Carcopino est fondamentale. Le premier rapproche les contenus en respectant les structures existantes, le second casse l'existant et soumet le primaire supérieur à l'ordre secondaire.



### Ecole 6. L'héritage scolaire de la IIIème République.

Note : les flèches en pointillé reliant l'ordre secondaire aux ENS de Saint Cloud et de Fontenay, d'une part, à l'ENSET, d'autre part, anticipent une évolution, qui à partir de la fin des années 1950, début des années 60 alimentera ces ENS non pas à partir de ce qui reste des ordres primaires et techniques mais directement à partir des classes préparatoires. Les flèches pleines aboutissant aux ENNA et à l'ENSET mettent en évidence l'apport à ces institutions des milieux professionnels.

### 3. De l'héritage de la IIIème République à la situation actuelle, une approche dynamique

Contrairement au Québec, par exemple, il n'y pas eu ces soixante dernières années, de remise à plat radicale du système éducatif français. Il n'y a rien de comparable avec la (re)structuration du système éducatif québécois à l'issue du rapport Parent (1961-1963)<sup>127</sup>. C'est également en vain que l'on chercherait un équivalent français de la transformation opérée entre 1985 (la loi 107 en pose le principe) et 1997 (la loi 109 la met en œuvre) des Commissions Scolaires organisées sur une base religieuse à une organisation sur une base

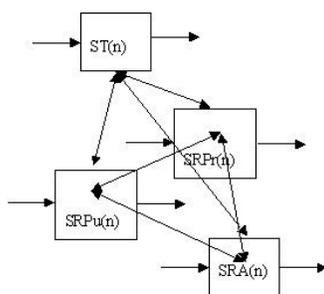
<sup>127</sup> La loi 60 crée, en 1964, le ministère de l'éducation et le Conseil Supérieur de l'Education enlevant au clergé son rôle traditionnel de gestionnaire de l'éducation.

linguistique de ces commissions. C'est donc en termes de dynamique, de transformation des systèmes qu'il nous faut comprendre le passage de l'héritage de la III<sup>ème</sup> République à la situation actuelle.

**a) Modéliser maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre**

En fait, la modélisation que je viens de faire est insuffisante, elle parle du système éducatif de façon abstraite, or en matière de système éducatif deux scènes apparaissent. Celle, que nous appellerons du maître d'ouvrage, c'est-à-dire, dans le contexte français, l'Etat, qui fixe le cahier des charges à travers une succession de textes législatifs. Les transformations structurelles du système sont décrites par des lois successives. Ceci constitue les transformations successives de ce que j'appellerai, dans la suite, le système formel ou théorique, ST. L'importance de ce système, dans le cadre français, ne doit pas être sous-estimée : c'est lui qui fixe, au moins globalement, les critères d'attribution des ressources, les règlements opposables, les modalités de recrutement, etc. La seconde scène est occupée par ce que j'appellerai la maîtrise d'œuvre qui, in fine, décide de l'évolution, de la transformation réelle du système. Il existe, comme nous l'avons vu, deux maîtres d'œuvre principaux : l'enseignement public et l'enseignement privé<sup>128</sup>. Nous noterons SRPu et SRPr respectivement les systèmes réels du public et du privé. En élargissant mon propos à l'ensemble de la formation professionnelle initiale, un troisième<sup>129</sup> dispositif apparaît : l'apprentissage que je nommerai SRA.

Pour une année n le schéma ci-dessous visualise les relations existant entre ces différents systèmes



**Ecole 7. Relations entre la maîtrise d'ouvrage et les maîtres d'œuvre**

<sup>128</sup> Cette terminologie est pertinente à partir de la mise en place, par la loi Debré de 1959, des contrats d'associations qui associent les établissements privés sous contrat au service public de l'éducation. Avant cette date, on peut considérer cette formulation comme abusive.

<sup>129</sup> Il est encore trop tôt pour dire si la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) constitue, à terme, une quatrième voie. C'est toutefois la volonté affichée par le législateur.

L'existence d'un écart entre le système théorique et le système réel résulte du fait, qu'au moins durant la période récente, la loi ne vient pas, comme cela est le cas dans certaines questions de société, sanctionner une évolution des pratiques réelles. Elle vient valoriser certaines pratiques au détriment d'autres. Toutefois, force est de reconnaître que bien souvent les pratiques valorisées ne se reconnaissent pas dans la mise en œuvre de la réforme.

### ***b) Introduire une modélisation dynamique***

La description des transformations du système théorique ST est facile. Il suffit de se référer aux grandes lois et aux différentes réformes. La question de l'évolution, de la transformation du système réel est beaucoup plus difficile. Elle repose sur des hommes et des femmes occupant différentes places au sein des différents dispositifs<sup>130</sup>. Ce sont en définitive, leurs relations, leurs pratiques, qui décident de l'état du système en un lieu et un temps donné. Des entités intermédiaires apparaissent : la classe, l'établissement, le bassin de formation, etc. Pour chaque agent, qu'il soit ou non acteur voire auteur, des appartenances ayant plus ou moins explicitement un projet éducatif apparaissent : discipline, quartier, syndicat, religion, communauté, etc.

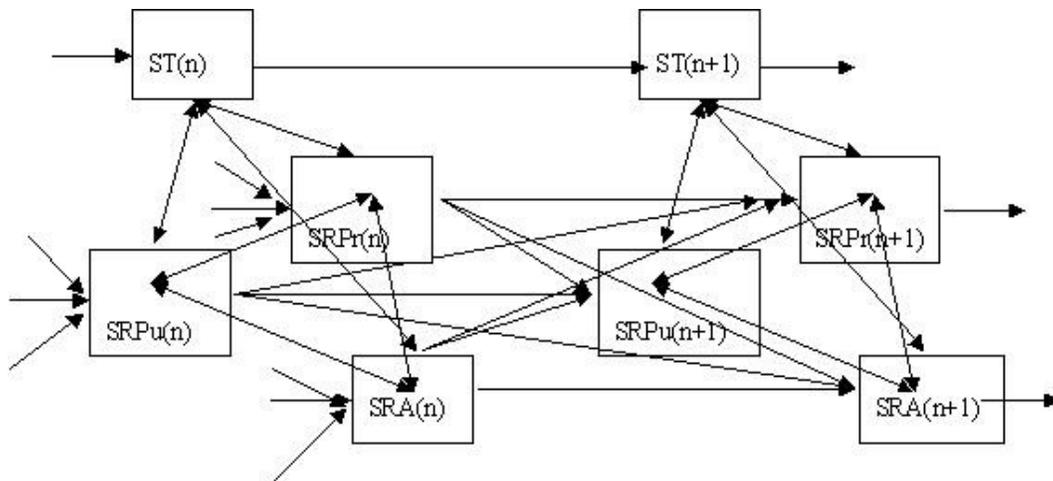
Pour avoir une vision plus convenable de la dynamique de l'ensemble, il convient d'introduire la succession d'années comme le visualise le schéma ci-dessous. L'adéquation immédiate entre ST et SR<sup>131</sup> étant illusoire il s'agit, d'une part, de fixer une échéance, l'année  $n+p$ <sup>132</sup>, à laquelle l'état du système réel, SR( $n+p$ ), sera (devra ou devrait) être en adéquation convenable avec ST( $n$ ), d'autre part, de prévoir et de déployer les mesures d'accompagnement permettant la transformation de SR( $n$ ) vers l'état final souhaité. :

---

<sup>130</sup> Ainsi, un enseignant recruté en 1959, année de la réforme Berthoin qui prolonge la scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans, a terminé sa carrière en 1996 soit 7 ans après la loi d'orientation sur l'éducation de 1989 qui parachève, notamment en créant les IUFM, la loi Haby de 1975 qui instaurait le collège unique.

<sup>131</sup> Au sens strict, SR représente SRPu. Toutefois, la loi Debré de 1959 renforcée par toute une série de mesures, dont les accords Lang-Cloupet (1992-1993) constituent un point d'orgue, permet de le considérer comme représentant l'ensemble SRPu+SRPr. En effet, même si les modalités de mise en œuvre des mesures d'accompagnement sont parfois différentes, elles obéissent à un cadre général commun.

<sup>132</sup> Si on s'intéresse de façon précise au fonctionnement réel du système,  $p$  peut devenir grand. Ainsi, c'est la réforme Fouchet qui en 1963 supprime le palier d'orientation 5ème. La volonté exprimée, par François Bayrou, en 1994, dans le Nouveau Contrat pour l'École de rendre cette suppression effective souleva de nombreuses protestations. L'instauration par la loi du 31 mars 2006 du statut d'apprenti junior montre, d'une part, la permanence du problème, d'autre part, constitue, peut-être, un élément de réponse.



### Ecole 8. Dynamique d'évolution du système éducatif.

La multiplicité des relations montre la difficulté à modéliser la dynamique d'un tel système et les risques encourus pour la survie de l'ensemble lorsque les systèmes assurant la maîtrise d'œuvre connaissent des évolutions différentes voire divergentes. Cette question et celle de l'évolution respective<sup>133</sup> du public, du privé et de l'apprentissage, en maintenant une cohérence de l'ensemble, sont au centre des préoccupations du Politique responsable et pilote de l'évolution du système théorique.

#### *c) L'apport de la théorie des catastrophes*

La théorie des catastrophes développée par R. Thom (op. cit.) est une théorie mathématique visant à mettre en évidence l'apparition de discontinuités dans un système continu. C'est une théorie de l'émergence de formes nouvelles, c'est une théorie de l'action en ce sens qu'elle s'intéresse à la réaction d'un système soumis à des variables de contrôle externe. La confrontation entre l'approche de R. Thom et celle de H. von Foerster serait à mon avis d'un très grand intérêt, en effet l'un et l'autre s'intéressent aux attracteurs d'un système non linéaire ayant une certaine robustesse, c'est-à-dire, sauf aux points de discontinuité, ayant des bassins attracteurs relativement séparés.

---

<sup>133</sup> Je reviendrai ultérieurement sur cette dernière question à travers, notamment, l'évolution au sein du système public d'éducation de l'établissement et partant d'une nouvelle approche de l'encadrement de ce système.

### (1) Fondements mathématiques

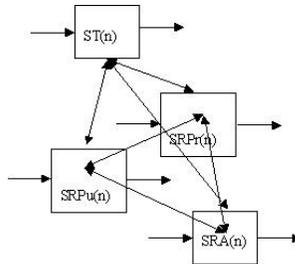
Toutefois alors que H. von Foerster (L. Segal, 1990) adopte une stratégie que je qualifierai de la recherche des opérateurs à point fixe, R. Thom adopte une stratégie fondée sur la notion de potentiel. L'idée globale étant que lorsqu'un système est soumis, d'une part, à un grand nombre de variables internes inaccessibles ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ), d'autre part, à des paramètres de contrôle ( $p_1, p_2, p_i$ ) en petit nombre ( $i \leq 4$ ) les variables ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) prennent une valeur minimisant<sup>134</sup> une fonction potentielle  $F(p_1, p_2, p_i, x_1, x_2, \dots, x_n)$ . R. Thom s'intéresse alors aux valeurs des paramètres de contrôle ( $p_1, p_2, p_i$ ) conduisant soit à l'apparition de nouveaux attracteurs, la disparition d'attracteurs ou encore le passage d'un attracteur à l'autre c'est cela qu'il appelle catastrophe. L'approche « algébrique » de H. von Foerster s'inscrit dans une perspective ne différenciant pas les ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) et les ( $p_1, p_2, p_i$ ) en se situant dans la clôture opérationnelle du système. Sous réserve d'inventaire relevant d'un travail mathématique important, les deux approches me semblent plus complémentaires qu'antagonistes : l'approche de H. von Foerster étant orientée vers la détermination des attracteurs, celle de R. Thom sur l'apparition, la disparition ou le changement d'attracteur.

### (2) Le système éducatif vérifie les conditions requises

Pour être applicable, la théorie des catastrophes suppose deux conditions :

- la « dynamique externe » réglant les paramètres est lente,
- la « dynamique interne » rapide. C'est-à-dire qu'il y a adaptation des variables internes garantissant la robustesse du système. C'est-à-dire son existence comme forme, son autonomie au sens de F. Varéla.

Le système éducatif tel que nous l'avons modélisé dans le schéma rappelé ci-dessous :



**Ecole 9. ST comme ensemble des paramètres de contrôle**

---

<sup>134</sup> Il conviendrait de s'intéresser à la relation entre cette hypothèse et celle de la minimisation de l'énergie de E. Mach en physique.

présente les conditions requises :

- ST(n) présente une extériorité par rapport au fonctionnement réel du système représenté par le triplet (SRPu(n), SRPr(n), SRA(n)).
- Les paramètres de contrôle de ST(n) sont en petit nombre et identifiables.
- Les variables internes au triplet (SRPu(n), SRPr(n), SRA(n)) sont inaccessibles et en grand nombre.
- La dynamique externe est lente. Non seulement tout changement législatif prévoit une durée plus ou moins longue de déploiement mais des décrets et circulaires d'application viennent « lisser » la mise en œuvre.
- La dynamique interne est rapide. Même si toute réforme entraîne son lot de grèves et de contestations, chaque année la rentrée a lieu. Les acteurs se sont adaptés ET<sup>135</sup> ont adapté le cadre réglementaire.

#### *d) Deux décisions majeures en amont de la période des grandes réformes*

Comme je l'ai montré ci-dessus, l'héritage scolaire de la III<sup>ème</sup> République est structuré, d'une part, par une logique d'ordres séparés, d'autre part, par une dualité public/privé. La décision du ministre de Vichy, J. Carcopino, d'arrimer l'enseignement primaire supérieur au secondaire, prise en 1941, entame un processus irrémédiable de destruction du primaire en tant qu'ordre à part entière.

##### *(1) 1941 : J. Carcopino ébranle l'ordre primaire*

C'est le point de départ de son confinement dans l'enseignement maternel et élémentaire. C'est là, une première « catastrophe », au sens de R. Thom. Le bassin d'attraction « primaire » est scindé en deux. Une partie, le primaire supérieur, devient une sorte de sous-attracteur de l'attracteur secondaire. Les décisions prises à la Libération ne restaurent pas le primaire en tant qu'ordre. D'une part, elles confirment le passage d'une logique d'ordres à une logique de niveau en supprimant (1946) les petites classes des lycées<sup>136</sup>. D'autre part, elles esquissent un nouvel ordre « primaire-professionnel ». Cette situation transitoire en deux ordres « secondaire-supérieur » et « primaire-professionnel » sera étudiée par C. Baudelot et R. Establet (1971). Même s'il faut attendre le début des années 70, pour que le système « primaire-professionnel » perde toute autonomie de recrutement et cesse d'être une voie originale de constitution

---

<sup>135</sup> L'approche de H. von Foerster est précieuse pour examiner ce ET.

<sup>136</sup> Rappelons une fois encore que cette suppression ne sera effective qu'à la fin des années 60.

d'une aristocratie ouvrière, l'affaire est entendue dès 1959. Le choix de la réforme Berthoin de prolonger la scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans condamne le compromis trouvé autour des Classes de Fin d'Etudes Primaires (CFEP) qui garantissait au technique court une autonomie de recrutement parmi les « moyens-bons » de ces classes. Avec la fermeture des CFEP décidée en 1963 par la réforme Fouchet débute une période d'éviction des instituteurs de toutes les classes au-delà de l'école élémentaire. Dans les nouveaux établissements, les Collèges d'Enseignement Secondaire (CES), ils ne sont présents que dans la filière III. Bien avant la suppression des filières et la création du collège unique, les enseignants des Collèges d'Enseignement Général (CEG) et de la filière II des CES ont obtenu, en 1969, la création d'un corps à gestion académique : les Professeurs d'Enseignement Général de Collège (PEGC) mettant fin au lien avec le corps des instituteurs à gestion départementale.

## **(2) 1959 : l'association du privé sous contrat au service public**

L'année 1959 ne marque pas seulement l'abandon de la logique des ordres au profit de celle des niveaux : primaire, collège, lycée<sup>137</sup>, post-bac<sup>138</sup>, mais également une modification radicale des rapports entre le public et le privé. En décembre 1959, la loi Debré, en créant les contrats d'association, change radicalement (c'est-à-dire une « catastrophe » au sens de R. Thom) la donne entre le public et le privé. Dissociant enseignement et éducation, les établissements privés sous contrat s'engagent à dispenser un enseignement laïque tout en conservant leur caractère propre. Les conditions sont créées pour que s'érode la séparation entre le public et le privé. L'évolution des mentalités, le remplacement progressif des religieux par des laïcs vont accélérer le processus qui conduira à un changement radical de fonction des écoles privées (A. Prost, 1981, p. 413-445). Une logique d'instance d'appel fournissant « une chance supplémentaire aux victimes du système public d'orientation » s'installe (ibid., p 413). La poursuite du rapprochement entre les deux systèmes va conduire à la situation actuelle. D'une part, s'installent entre l'Etat et les systèmes privés et publics des relations de maître d'ouvrage à maîtres d'œuvre. D'autre part, la dualité de la maîtrise d'œuvre favorise les passages, les alternances entre les deux systèmes.

---

<sup>137</sup> Seul le lycée professionnel s'inscrit dans une logique de cycle terminal de professionnalisation aux niveaux 4 et 5.

<sup>138</sup> Selon le nombre d'années d'études au-delà du baccalauréat on trouve ici les niveaux de sortie 3 (bac +2), 2 (bac+3) et 1 (bac+5).

Toutefois, cette pacification des rapports n'est pas sans laisser en suspens nombre de problèmes dont la principale est une relation d'appartenance différente des enseignants à l'établissement<sup>139</sup>.

#### **4. La période des grandes réformes : de la loi Berthoin (1959) à la loi d'orientation sur l'éducation (1989)**

Ainsi, l'héritage de la III<sup>ème</sup> République en tant que système est potentiellement anéanti lorsque débute la période des grandes réformes de la V<sup>ème</sup> République qui, peu ou prou, s'inspireront des travaux de la commission Langevin-Wallon mise en place dans l'euphorie de la Libération (1944).

##### *a) Regard sur la période*

Toute périodisation ayant un caractère en partie arbitraire, d'autres événements pourraient revendiquer le rôle de point de départ. Comme je l'ai signalé ci-dessus, la prolongation de la scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans, signant l'arrêt de mort des classes de fin d'études primaire, rend irréversible le confinement des instituteurs dans l'école maternelle et élémentaire. Ceci suffit à justifier le point de départ choisi : la réforme Berthoin. L'absence totale de mesures d'accompagnement de l'instauration du collège unique fait de la loi Haby une loi incomplète que la loi d'orientation vient compléter. Sans sous estimer l'importance<sup>140</sup> des mesures prises depuis 1989, force est de constater qu'elles s'inscrivent dans le cadre fixé par la loi de 1989 qui, notamment, à travers la mise en place des IUFM, met un terme au dernier vestige de la spécificité des ordres primaire et technique : la formation des maîtres. Le primaire a, au moins symboliquement, perdu la maîtrise de la formation de ses enseignants : les Ecoles Normales d'Instituteur(trice)s (ENI) ont été intégrées à l'IUFM. Déjà la formation des professeurs d'Ecole Normale par les ENS de Saint Cloud<sup>141</sup> et de Fontenay-aux-roses est un lointain souvenir. Elles préparent à l'agrégation, pièce maîtresse de l'ordre secondaire, depuis 1956 et ont été alignées sur les autres ENS<sup>142</sup> en 1966. De même, l'intégration des ENNA aux IUFM fait perdre au technique ce qui lui restait de son passé d'ordre à part entière.

---

<sup>139</sup> Même si, à terme, la coupure du lien juridique entre le chef d'établissement et les enseignants peut modifier la donne.

<sup>140</sup> L'autonomie conférée par François Bayrou à la formation des cadres de l'éducation nationale attestée par la création de l'ESPEMEN fait de François Bayrou un ministre majeur dans la compréhension des enjeux de l'éducation nationale.

<sup>141</sup> Ces deux écoles deviendront mixtes en 1981. A partir de 1986, Saint Cloud se spécialise dans l'enseignement scientifique et Fontenay dans l'enseignement littéraire. En 1987, elles s'installent à Lyon, respectivement sous la dénomination d'ENS de Lyon pour la première, ENS des Lettres et Sciences Humaines pour la seconde.

<sup>142</sup> ENS de la rue d'Ulm dont la création remonte à 1794 s'installe rue d'Ulm en 1847 (garçons). En 1881, en même temps que l'agrégation féminine l'ENS de Sèvres (filles) est créée. Elle fusionne avec l'ENS Ulm en 1985.

En apparence, au moins, la loi de 1989 a, en créant les Instituts Universitaires de Formation des Maîtres (IUFM), transgressé un tabou par l'unification de la formation des enseignants et la reconnaissance d'une professionnalité commune. Au-delà de l'écart entre la solution retenue et les propositions du rapport de Peretti (1982, p. 151-165) analysé dans J. P. Letourneux (1992), le choix fait en termes de recrutement des maîtres introduit un dysfonctionnement entre structure et organisation alors qu'il était possible de les mettre en adéquation.

***b) Un obstacle au collège unique : le système de recrutement des maîtres***

Une des questions majeures de l'école française est, au moins depuis la réforme Haby, la difficile émergence, d'une part, d'un véritable collège unique, d'autre part, d'un socle commun devant être maîtrisé à l'issue de la scolarité obligatoire.

Depuis la réforme Haby (1975), l'école française est organisée selon le schéma ci-dessous :

(école élémentaire ET collège) ET (lycée général et technologique OU lycée professionnel OU apprentissage)
--

**Ecole 10. Le parcours d'un élève.**

Le premier segment correspond à l'école obligatoire. Il est, au moins en ce qui concerne l'enseignement public, organisé sur une base essentiellement géographique à travers la carte scolaire.

***(1) Trois hypothèses cohérentes de recrutement des maîtres***

Outre la clarification des finalités de ce premier segment, notamment à travers la notion de socle commun, le bon fonctionnement d'un tel état du système nécessiterait d'opérer le recrutement des nouveaux enseignants selon l'un des schémas suivants :

(1) (professeur des écoles et des collèges) OU (professeur de lycée général, technologique et professionnel) (2) (professeur des écoles et des collèges) OU (professeur de lycée général ou technologique) OU (professeur de lycée professionnel) ou à défaut : (3) (professeur des écoles) OU (professeur de collège) OU (professeurs de lycée général ou technologique) OU (professeurs de lycée professionnel)
--

**Ecole 11. Trois hypothèses pour le recrutement des enseignants.**

Les deux premiers schémas sont en fait peu compatibles avec l'histoire de l'école française.

**(2) *La place de l'enseignement technologique : obstacle au premier schéma***

L'ordre technique s'est en effet séparé rapidement en deux parties ayant connu des évolutions divergentes : le technique long s'est intégré au lycée en devenant technologique, le technique court s'est restreint au professionnel. Par suite, l'idée d'un corps unique de professeurs de lycée contenue dans le schéma (1) est irréaliste. Elle est en outre contestable car le lycée professionnel est l'unique segment du système conçu comme terminal et professionnalisant<sup>143</sup>.

**(3) *L'éviction des instituteurs du collège interdit le second schéma***

Le schéma (2) tient compte de cette réalité. Mais, en créant un corps unique pour l'ensemble de la scolarité obligatoire, il arbitre en faveur du primaire. Un tel choix est totalement irréaliste compte-tenu du confinement progressif des instituteurs dans les classes maternelles et élémentaires. De plus, la décision du ministre René Monory, prise en 1986, d'arrêter le recrutement des PEGC renforçait la main mise de l'ancien ordre secondaire sur le collège. Toutefois l'impulsion donnée par Alain Savary avait fait de la décennie 80, la décennie de la rénovation des collèges. C'est-à-dire fondamentalement, d'une part, la prise de conscience de la nécessité de prendre en charge l'hétérogénéité des élèves de collège, d'autre part, une confiance sans précédent faite au local conciliant initiative locale, accompagnement et maintien d'une cohérence nationale. L'évolution des mentalités et des pratiques allait même au-delà : « travailler autrement <sup>144</sup> » était un des thèmes du congrès de 1988 de la Fédération de l'Education Nationale (FEN).

**(4) *Le rejet de la troisième : une occasion manquée***

Dans ce contexte, le schéma (3) apparaissait comme un compromis acceptable (même s'il s'agit d'une « catastrophe » au sens de R. Thom) permettant de mettre en adéquation un système fondé sur une scolarité commune à tous, sans ségrégation ni filière, suivie d'une

---

<sup>143</sup> La professionnalisation des élèves des lycées généraux et technologiques est repoussée à bac+2 à travers les Brevets de Technicien Supérieur (BTS) et les Diplômes Universitaires de Technologie (DUT) voire au delà : écoles d'ingénieurs, de commerce, etc. ou à l'Université dans le système Licence - Master - Doctorat.

<sup>144</sup> La revalorisation de la fonction enseignante décidée en 1988 par Lionel Jospin sans évolution du cahier des charges de la fonction enseignante est une autre occasion manquée.

orientation vers la voie générale ou technologique, ou vers la voie professionnelle sous statut scolaire ou par apprentissage.

**(a) Le choix d'un quatrième schéma**

D'ailleurs, quelques mois avant la mise en place des IUFM, ce schéma fut celui défendu par Michel Rocard, Premier ministre, et Lionel Jospin, ministre de l'Education Nationale, au cours de deux discours publics à Lille et à Limoges. Sous la pression, notamment du Syndicat National de l'Enseignement Secondaire (SNES), cette hypothèse fut abandonnée au profit d'un corps unique pour les lycées et les collèges.

C'est-à-dire du schéma (4) ci-dessous :

(4) (professeur des écoles(PE)) OU (professeur de lycée ou de collège (PLC))<sup>145</sup> OU (professeur de lycée professionnel (PLP)).

**Ecole 12. Le choix fait par L. Jospin.**

**(b) La mainmise du lycée général et technologique sur le collège**

Cette décision sanctionne la main mise, sinon définitive, du moins pour une longue période, de l'ancien ordre secondaire sur le collège. Ceci se traduit par la généralisation de la monovalence<sup>146</sup> disciplinaire et par l'agrégation disciplinaire interne ou externe comme voie promotionnelle quasiment unique<sup>147</sup> pour l'ensemble des enseignants. Pour l'année 2004-2005, 85,3% des 189395 enseignants des collèges publics étaient certifiés ou professeurs d'EPS ou agrégés. Les PEGC ne représentaient que 7,6% des enseignants et seulement 3% d'entre eux étaient non titulaires. La généralisation de la monovalence dans les collèges est donc aujourd'hui quasiment générale dans les collèges publics. Elle pose deux types de problèmes. D'une part, pour l'élève de sixième elle entraîne la perte d'un enseignant de référence<sup>148</sup> (4 enseignants -français, mathématiques, langue et EPS ont chacun 4 à 5 heures par semaine) et la multiplicité des enseignants (9 si tous les enseignements sont assurés). D'autre part, des problèmes de gestion des personnels : nombre de classes, services partagés entre plusieurs établissements, autant d'éléments affaiblissant le sentiment d'appartenance à un établissement.

---

<sup>145</sup> L'arrimage des PLC au secondaire se trouve renforcé par, d'une part, le maintien de deux concours de recrutement, le CAPES-CAPET et l'agrégation, d'autre part, la dispense faite aux agrégés de suivre la formation dispensée par les IUFM.

<sup>146</sup> Le 23 décembre 2003, le décret n° 2003-1262 annonçait la mise en extinction des corps des instituteurs et des professeurs d'enseignement général de collège.

<sup>147</sup> Passage de 18 heures d'enseignement à 15 heures. Meilleure rémunération de base. Taux des heures supplémentaires amélioré.

<sup>148</sup> La mission de coordination du professeur principal ne vient que partiellement pallier cette difficulté.

Quels que soient les discours sur la place de l'élève au centre du système, c'est la logique disciplinaire qui est le moteur du recrutement.

Quelles que soient les pétitions de principes sur l'égalité de la voie professionnelle, ce sont les Professeurs de Lycée et de Collège qui décident de l'orientation, qui décident de qui est « digne de poursuivre » et qui doit se « réorienter ». Dans une certaine mesure, par son choix dans la formation et le recrutement des maîtres, la loi de 1989 enterre le collège unique au profit d'un premier cycle de lycée au sens ancien du terme.

##### ***(5) Le recrutement inspiré par la logique des ordres d'enseignement***

En fait, le recrutement des enseignants s'inspire fortement de la logique des ordres héritée de la III<sup>ème</sup> République mais d'ordres amputés, confinés sur un segment en ce qui concerne le primaire et le technique, d'ordre conquérant<sup>149</sup> en ce qui concerne le secondaire. Toujours pour l'année 2004-2005, sur les 48506 enseignants des collèges privés, 59% sont des titulaires rémunérés dans les grilles certifiés, agrégés ou assimilés. Ils sont près de 18% à être non titulaires. Les différences avec le public méritent d'être soulignées. D'une part, le « retard » en ce qui concerne les certifiés et agrégés s'explique partiellement par la mise en œuvre récente des accords Lang-Cloupet (1992-1993), si on ajoute les Adjoints d'Enseignement (AE), le plus souvent monovalents, la proportion de monovalents s'élève à 76%. D'autre part, si l'on s'intéresse à la seule catégorie des titulaires (39675), la proportion de certifiés, agrégés et assimilés passe à 72%, à 92% si on y ajoute les AE. En fait, la véritable différence porte sur l'existence d'un personnel non titulaire plus important dans le privé que dans le public. Il s'agit là d'une différence dans les possibilités et les pratiques de gestion des personnels. Globalement, près d'un non titulaire sur deux du privé (45,4%) exerce à temps incomplet alors que c'est le cas seulement pour un quart (25,4%) des non-titulaires du public. Loin d'être un désavantage, cette souplesse de gestion associée avec l'antériorité de la culture d'établissement dans le privé peut se révéler à plus ou moins long terme comme un avantage<sup>150</sup>.

---

<sup>149</sup> On peut toutefois s'interroger s'il ne s'agit pas d'une victoire à la Pyrrhus. En effet, notamment à travers le rattachement des IUFM aux universités on peut se demander si, à terme, l'Université ne sera pas le véritable pilote, fixant les normes disciplinaires.

<sup>150</sup> Toutefois, cet avantage sur le plan de la gestion peut engendrer des dysfonctionnements pédagogiques.

*c) Une autre occasion manquée : le rapprochement des maîtrises d'œuvre*

Ceci me conduit à évoquer une seconde occasion manquée. Deux constats établis avant 1981, attendent Alain Savary lorsqu'il devient Ministre de l'Education Nationale. D'une part, le rapport Binon (1980) a établi un bilan de l'application ou plutôt de la non application<sup>151</sup> de la réforme Haby. D'autre part, la fonction « recours » de l'enseignement privé est bien établie : « *l'enseignement privé jouait alors un rôle de 'solution de repli' lié au choix possible* » note A. Savary (1985, p. 28-34) à son arrivée au ministère. Il note également « *ces différences et ces inégalités dans les structures et les conditions de scolarisation étaient bien réelles à l'intérieur du service public d'éducation* » (ibid.). Ces différents éléments montrent combien, au-delà de la 7ème des 110 propositions de François Mitterrand (un grand système unifié de l'éducation), « *une rénovation en profondeur du système éducatif devait être engagée et qu'elle ne pouvait laisser de côté le problème de l'enseignement privé.* » (ibid.). La rénovation des collèges et le projet d'unification développés par Alain Savary, son cabinet, ses conseillers et l'administration de l'Education Nationale sont indissociables. Ils sont la marque d'un courage politique susceptible de modifier les variables de contrôle permettant d'atteindre, après discontinuité, un nouvel état d'équilibre. L'aveuglement partisan, confondant défense des valeurs et maintien d'un statu quo déjà disparu, le manque de courage politique eurent raison du projet d'unification et partiellement au moins de l'esprit de la rénovation. Fin juillet 1984, avec J.-P. Chevènement, l'ordre régnait à nouveau mais s'éloignait la perspective d'une école moyenne mise en œuvre dans un système unifié mais non uniforme.

Une recherche mériterait d'être conduite afin d'examiner si le véritable système autonome n'est pas le système de recrutement et de formation des enseignants sur une base disciplinaire alors que les établissements se constituent en réseaux voire en nébuleuse. L'acuité de cette question est d'autant plus importante que la direction d'un établissement s'avère une tâche complexe, présentant une grande variété. Comme le rappelle Ph. Perrenoud (1998), l'action de diriger. c'est : « *affronter l'incertitude, le conflit, les contradictions entre les fins et les moyens.* »

---

<sup>151</sup> Il convient de noter qu'avant l'arrivée de François Mitterrand à l'Elysée, Marc Rancurel esquissait une formation des enseignants de collèges.

## F. Modéliser le système d'action du directeur

Diriger<sup>152</sup> en ce début du XXIème siècle un établissement ou un organisme de formation, c'est s'inscrire dans la tumultueuse histoire de l'éducation et de la formation.

### 1. Le directeur dans le champ de la formation

#### a) Répères

Les rapports tumultueux entre l'Etat, les Eglises, les familles et le monde de l'entreprise laissent, non seulement, une grande diversité de situations, notamment dans la formation professionnelle, mais des traces multiples et toujours actualisées des tensions du passé. Depuis la loi Debré (1959), qui associe les établissements privés sous contrat au service public d'enseignement, le débat s'est déplacé de l'idéologie vers une dualité de la maîtrise d'œuvre. Celle-ci entraîne d'autres difficultés, par exemple : la place de l'établissement dans les deux systèmes, sans éteindre totalement les ressentiments du passé<sup>153</sup>.

#### (1) *Le transfert aux Régions de la formation professionnelle*

Alors que de Condorcet à De Gaulle, l'Etat a étendu sa maîtrise d'ouvrage de la production des élites (grandes écoles, lycée napoléonien) à la formation professionnelle (1966) à travers, selon l'expression A. Prost (op. cit., p. 551-585), « *la scolarisation des apprentissages* », les deux dernières décennies voient un certain désengagement de l'Etat central. Désengagement au profit des Régions par la décentralisation qui à partir de 1982 va conduire au transfert de la formation professionnelle aux Régions (1992). Disqualification, au moins partielle, de la formation professionnelle initiale dans une perspective « *scolariste*<sup>154</sup> » visant à « *former l'homme, le travailleur et le citoyen* » et pas seulement à insérer le jeune dans le marché du travail pour reprendre les expressions du sociologue G. Moreau (2004).

#### (2) *La formation au service des politiques de l'emploi*

La seconde direction relève de l'ambiguïté des relations entre la formation professionnelle et les politiques de l'emploi. L'interaction entre les deux débute dans les années 60. Derrière les discours généreux sur la formation tout au long de la vie, se cache parfois aussi une

---

<sup>152</sup> Pour ne pas alourdir inutilement le texte, l'expression « action de diriger » devra, dans la suite du texte et sauf mention expresse du contraire, être entendue comme « action de diriger un établissement ou un organisme de formation ».

<sup>153</sup> Dans les académies de l'Ouest, l'utilisation des locaux de l'enseignement privé sous contrat pour la passation des examens, prévue réglementairement, reste un point sensible.

<sup>154</sup> La question fondamentale de l'alternance s'enlise trop souvent dans un débat entre lycée professionnel et centre de formation d'apprentis.

atteinte profonde au droit du travail. Un responsable de l'Union des Industries Mécaniques et Minières (UIMM), cité par G. Moreau, préconisait, en 1997, de « rendre à l'individu la responsabilité de son parcours » considérant que « le rôle de la collectivité n'est plus de faire et de normaliser, mais de rendre possible le maintien de la compétence individuelle, de laisser à l'individu la capacité de la développer » (ibid.).

### **(3) La formation, une activité de service à la personne**

La troisième direction concerne les débats sur les relations entre enseignement, formation, éducation, sur les stratégies d'apprentissage, les technologies éducatives, etc. Elle est au cœur des débats entre experts que sont les formateurs. La quatrième et dernière direction concerne la place du formé dans le processus de formation. La formation est une co-construction entre le formateur et le formé. La qualité de la formation repose sur la qualité de cette co-construction. La formation est une activité de service<sup>155</sup>. Elle engage donc, en même temps, un processus de production et de mise à disposition pour lequel le formé est usager et producteur. C'est la notion de servuction.

#### **b) Modélisation : l'établissement comme système**

L'expérience acquise dans la direction et dans l'accompagnement de directeur m'a montré que la représentation d'un établissement sous la forme de l'interaction entre trois sous-systèmes (J.-L. Le Moigne, 1999, p. 61) : le système de décision, le système d'information et le système opérant, constituait un premier niveau acceptable de modélisation. Toutefois pour situer convenablement le directeur, il convient de décomposer à nouveau le système de décision de l'établissement en trois sous-systèmes : le système de décision du système de décision représentant le Conseil d'Administration, le système d'information du système de décision concernant principalement les dimensions stratégiques, enfin le système opérant du système de décision. C'est là que se situe le directeur. Dans cette modélisation, le système d'information joue un rôle central. Il joue le rôle de mémoire partagée, de mémoire commune, de modélisation de la cognition organisationnelle<sup>156</sup>. Dans le cas qui nous intéresse, deux systèmes d'information apparaissent : celui de l'établissement, celui du système de pilotage de l'établissement.

---

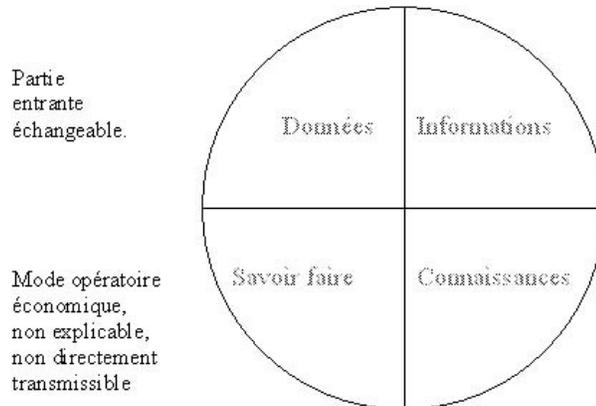
<sup>155</sup> Il importe de distinguer ce point qui relève de la servuction et dont tout dispositif de formation doit tenir compte de la marchandisation de l'éducation et de la formation conséquence de la main mise de l'économie sur le politique.

<sup>156</sup> Comme je l'ai déjà évoqué, il s'agit là d'une métaphore à utiliser avec prudence compte-tenu de l'organicisme qu'elle a en germe.

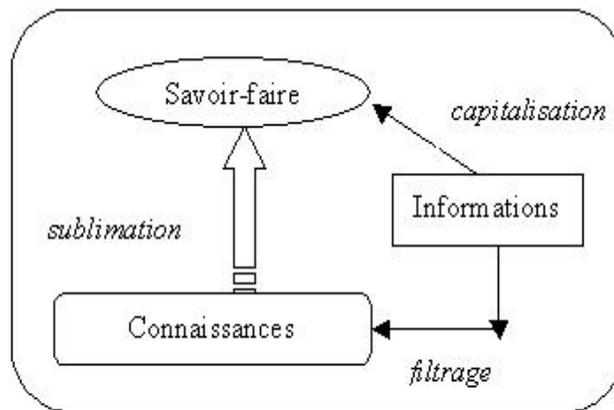
Le directeur apparaît à l'interface de ces deux systèmes d'information. C'est donc à son système d'information personnel que je vais prioritairement m'intéresser.

## 2. Le système d'information nécessaire à l'action de diriger

Sur la base des travaux de V. Prince (1996, 1998), divers « *agents cognitifs* »<sup>157</sup> apparaissent. Les deux schémas ci-dessous donnent, d'une part, les conditions structurelles du fonctionnement d'un « *agent cognitif* », d'autre part, sa dynamique interne.



**Directeur 1 : Agent cognitif, vision statique.**



Dynamique interne de l'agent cognitif

**Directeur 2 : Agent cognitif, vision dynamique.**

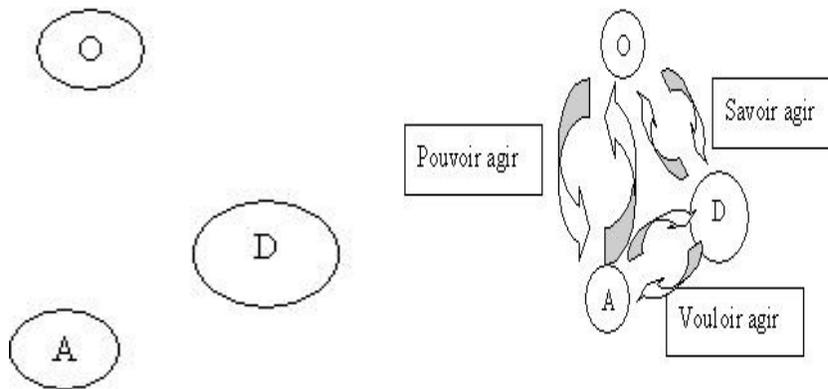
<sup>157</sup> V. Prince (1998) définit comme suit le système d'information : « *Le SI doit être vu comme l'image « informationnelle » d'un système socio-technique complexe qui est une organisation. Cette image est elle-même un système socio-technique complexe, en ce sens qu'elle est composée d'individus, de technologie, de groupes et de procédés, mais dont on ne considère que l'aspect à la fois informationnel et cognitif.* ». On peut reformuler cette définition en considérant le SI comme le système des interactions informationnelles et cognitives entre les diverses entités composant le SI. L'auteur précise cette définition en définissant la notion d'agent : « *Nous appellerons agents toutes les entités, sages ou non, jouant un rôle dans SI : individus, groupes, systèmes informatiques et leurs accessoires (outils bureautiques, télé-communicants, etc.)* ».

Le directeur est un « *agent cognitif* » au sens défini précédemment. Cet agent est, dans la suite, désigné par D. Son système cognitif est désigné par DISC(D).

DISC pour Données, Informations, Savoir-faire, Connaissances.

**a) Le directeur doit être ou devenir polyglotte**

La compétence professionnelle n'existe que contextualisée. Il en résulte que le directeur doit impérativement tenir compte de deux agents cognitifs distincts de lui. Le premier, désigné par O, a pour système cognitif DISC(O)<sup>158</sup>. C'est la « langue officielle » de l'organisation. Celle qui s'exprime dans le projet d'établissement, dans les missions confiées, dans les orientations définies par le conseil d'administration ou la structure qui en tient lieu. Le second, désigné par A<sup>159</sup>, a pour système cognitif DISC(A). C'est l'ensemble des « dialectes » parlés par les acteurs réels de l'établissement ou de l'organisme, en particulier par les formateurs. L'action de diriger doit prendre en compte les dissonances cognitives existant entre ces trois systèmes<sup>160</sup> de cognition. Autrement dit, le directeur doit être ou devenir polyglotte. Les schémas 3 et 4 illustrent cette situation.



**Directeur 3 : Trois agents cognitifs.**

**Directeur 4 : Trois dissonances possibles.**

Conformément au cahier des charges fixé, il faut nommer les interactions ou plutôt préciser ce qui est en jeu dans chaque interaction. En reprenant la distinction proposée par G. Le Boterf (2000) entre le « *savoir agir* », le « *pouvoir agir* » et le « *vouloir agir* », il est possible de justifier les indications données dans le schéma 4.

<sup>158</sup> En première approximation, il s'agit du système d'information du système de décision de l'organisme.

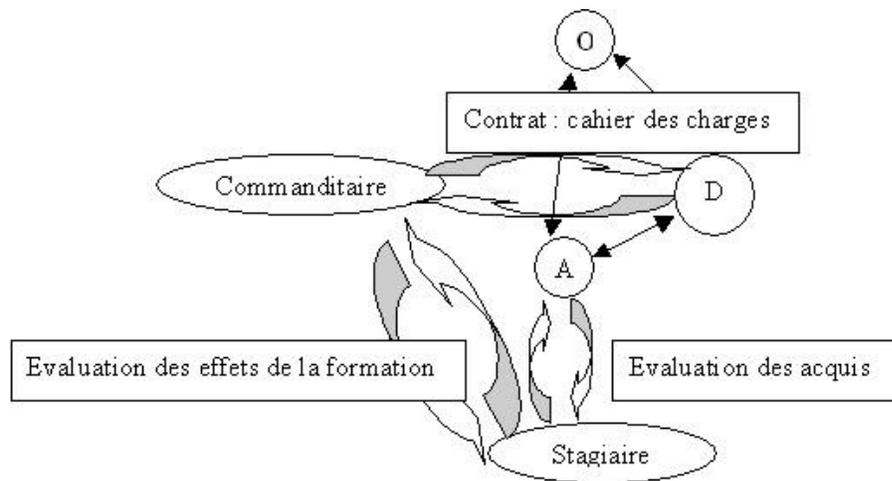
<sup>159</sup> Si les formateurs constituent l'essentiel de cet agent, la diversification des métiers de la formation m'a incité à conserver le terme générique d'acteur.

<sup>160</sup> Il convient ici de noter que je fais ici une hypothèse implicite : la modélisation d'un certain nombre d'agrégats sous forme de système.

Savoir agir, c'est non seulement en avoir les compétences mais également le faire dans le cadre des missions confiées, des orientations arrêtées par le système de décision de l'organisation. Vouloir agir, c'est assumer les dissonances éventuelles entre son action et les acteurs. Pouvoir agir ne saurait se résumer à la délégation formelle d'autorité déléguée au directeur. Les tractations, les transactions entre le système de décision et les acteurs constituent les véritables limites du pouvoir agir. Cela est particulièrement vrai dans des secteurs, comme la formation, où très fréquemment les modalités de représentations des acteurs leurs donnent accès aux niveaux hiérarchiques supérieurs à celui représenté par le directeur.

***b) Les risques d'une inversion du pilotage***

Deux environnements ou plutôt deux interfaces avec l'environnement vont échanger des données avec chacun des trois agents définis ci-dessus : le commanditaire et le stagiaire. Il paraît important de distinguer clairement ces deux entités même lorsqu'elles sont incarnées par la même personne physique. Il s'agit alors de deux temps : le choix d'une formation, le vécu d'une formation. Les schéma 5 et 6 illustrent les interactions, les échanges de données qui ont lieu avec ces deux nouvelles entités.



**Directeur 5 : Interactions directrices.**

Le schéma 5 illustre la place centrale qu'occupent les formateurs. En dernière analyse, la qualité de la formation repose sur eux. Fonctionnellement, le directeur n'a pas a priori d'interactions directes avec les stagiaires. La possibilité d'une prise de pouvoir de fait par les acteurs ou plus exactement par les formateurs apparaît.

Il est possible, alors, de repérer, au moins, quatre évolutions possibles du système global.

- Le directeur devient un « primus inter pares ». La question de sa loyauté vis-à-vis de sa hiérarchie peut se poser.
- Le directeur tente de concilier sa loyauté vis-à-vis de sa hiérarchie et la limitation de son « vouloir agir ». L'écart risque alors de se creuser entre le prescrit et le réalisé.
- Le directeur, par loyauté avec sa hiérarchie, affronte les acteurs, c'est-à-dire principalement les formateurs, mais est « lâché » par sa hiérarchie. Il se trouve marginalisé et la seule issue véritable est son départ.
- Le directeur, par loyauté avec sa hiérarchie, affronte les acteurs. Il a le soutien de sa hiérarchie. S'il n'y prend pas garde son succès risque d'être une victoire à la Pyrrhus. Le départ physique ou mental d'une partie des acteurs risque fort de nuire à la qualité du service rendu.

Pour prévenir ce type d'évolution, le directeur doit construire un système d'échanges et d'interactions avec la phase de réalisation et particulièrement avec les stagiaires. C'est notamment la délicate question de l'évaluation des dispositifs de formation. La prise en compte exclusive ou même excessive de la satisfaction « à chaud » des stagiaires fait courir le risque d'une prise de pouvoir par les stagiaires. Ce risque peut être renforcé, d'une part, par des réalités économiques, notamment dans une situation de concurrence, d'autre part, par des initiatives hiérarchiques visant à recueillir directement des indices de satisfaction des stagiaires<sup>161</sup>. Le recueil de telles données auprès des commanditaires correspond à une pratique de plus en plus répandue. Dans l'enseignement initial, le pouvoir des parents d'élèves illustre cette situation. Dans le cadre de la formation professionnelle, il s'agit là d'une préoccupation légitime des Régions. Le risque d'une inversion du pilotage au profit des stagiaires ou des commanditaires ne doit pas être sous-estimé. Dans les deux cas, l'éventualité d'une tension avec les formateurs existe. Dans l'enseignement initial, la tension entre les enseignants et les parents relève de ces deux problématiques. Il est intéressant de consulter, sur ce point, J. De Kellerhals, C. Montandon (1991) et C. Montandon, Ph. Perrenoud (1994). Dans le cas des stagiaires, la tension peut se transformer en collusion entre les formateurs et les stagiaires.

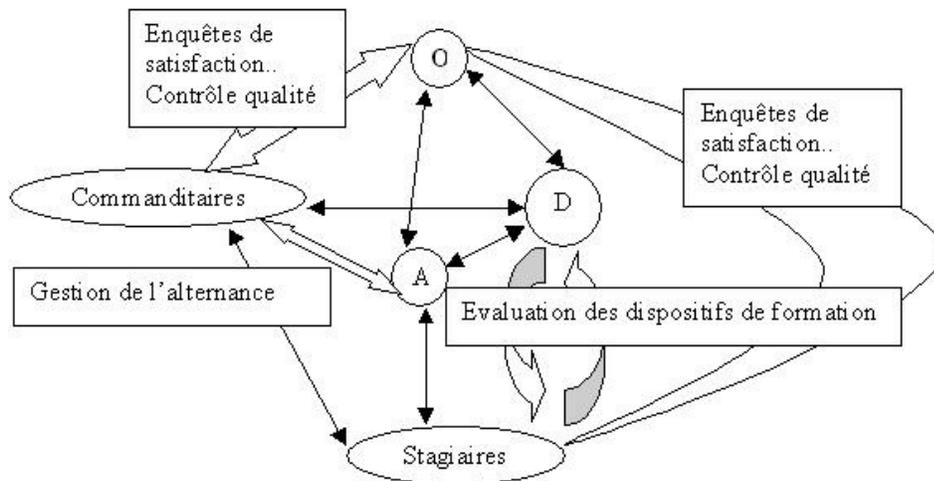
---

<sup>161</sup> Cette pratique est courante dans le domaine de la réparation automobile par exemple. Elle reste sans doute faible dans celui de la formation. Toutefois, en situation de crise, l'attitude ambiguë d'un Claude Allègre ou d'un François Mitterrand vis-à-vis de mouvements de protestation lycéens relève de cette problématique.

Dans le cas des commanditaires, une question déontologique se pose souvent : l'indépendance de la formation par rapport au recrutement, à la gestion des ressources humaines. Pour éviter ces dérives, le principal atout du directeur est l'attention qu'il porte à la qualité de l'ingénierie de formation. Cette démarche est au cœur de sa responsabilité de maître d'œuvre<sup>162</sup>.

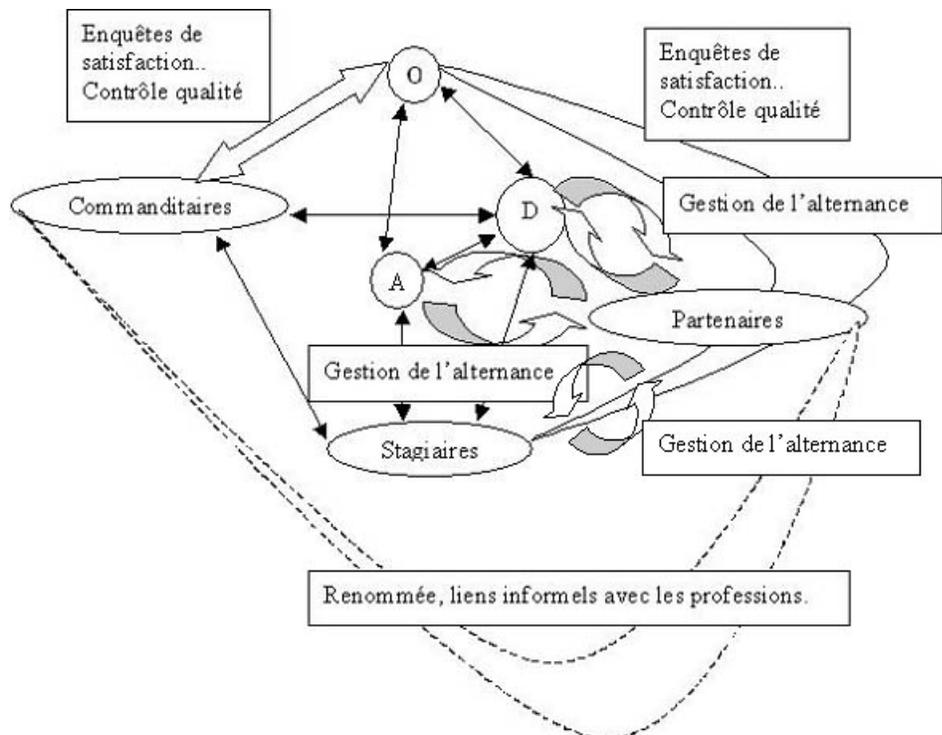
**c) La gestion de l'alternance et le système d'information du directeur**

Comme l'indique le schéma 6, la place faite de plus en plus fréquemment à l'alternance dans les dispositifs de formation conduit à nouer des liens directs entre les formateurs et une partie des commanditaires. Le directeur est alors confronté au dilemme suivant, s'immiscer dans l'acte pédagogique à travers la gestion de l'alternance ou abandonner le terrain aux formateurs avec le risque de renforcer l'éventualité d'une inversion du pilotage. La mise en place d'une politique globale de partenariat, dont la gestion de l'alternance n'est qu'un aspect, conduit le directeur à définir une nouvelle interface avec l'environnement : les partenaires. Cette distinction est importante car elle prend en compte, d'une part, le non-recouvrement entre les commanditaires et les partenaires, d'autre part, l'importance de la coopération, notamment avec les entreprises de la branche dans le cas de la formation professionnelle. Un effet secondaire, non maîtrisable par le directeur, concerne les échanges, les interactions plus ou moins informelles entre les partenaires et les commanditaires. Le schéma 7 résume la situation et constitue l'aboutissement de la modélisation du système d'information nécessaire à l'action de diriger.



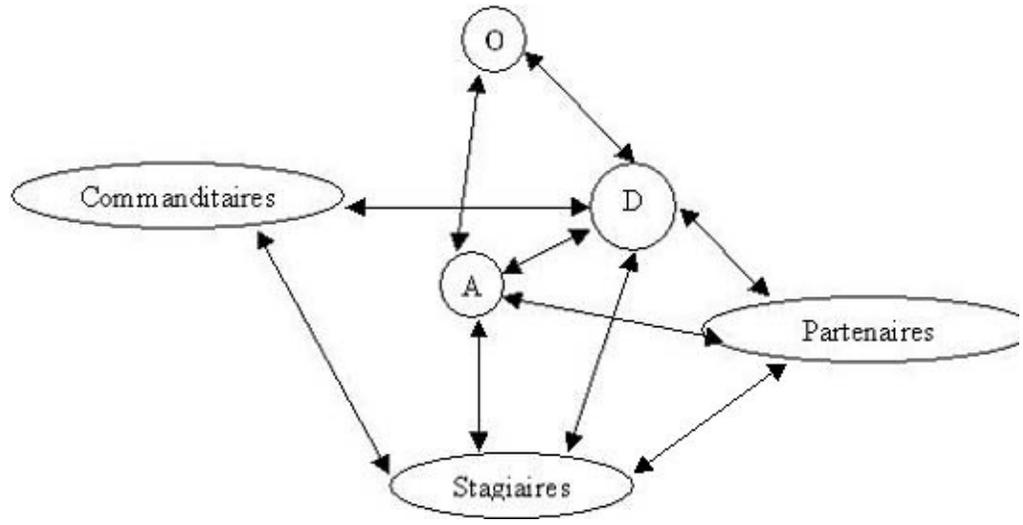
**Directeur 6 : De nouvelles interactions.**

<sup>162</sup> Dans l'enseignement scolaire, la question de l'orientation, celle de la gestion des curricula sont au centre de cette préoccupation.



**Directeur 7 : Le système d'information du directeur.**

Le schéma 8 fournit une modélisation « vierge » à partir de laquelle chaque utilisateur devra nommer, caractériser les entités, les interactions, les échanges et les enjeux liés aux spécificités de son contexte.



**Directeur 8 : Un "pense intelligent" pour le directeur.**

### **3. Le système d'action nécessaire à l'action de diriger**

La distinction entre les actions stratégiques et les activités quotidiennes est essentielle pour le directeur. C'est fondamentalement son autonomie, l'autonomie de son système de décision qui est en cause. Toutefois, avant d'aborder cette question, je vais regrouper sous le vocable de système d'action l'ensemble des actions du directeur. Ce choix résulte du fait que les entités, les interfaces sont fondamentalement communes au système de décision (actions stratégiques) et au système opérant (actions sans portée stratégique déclarée).

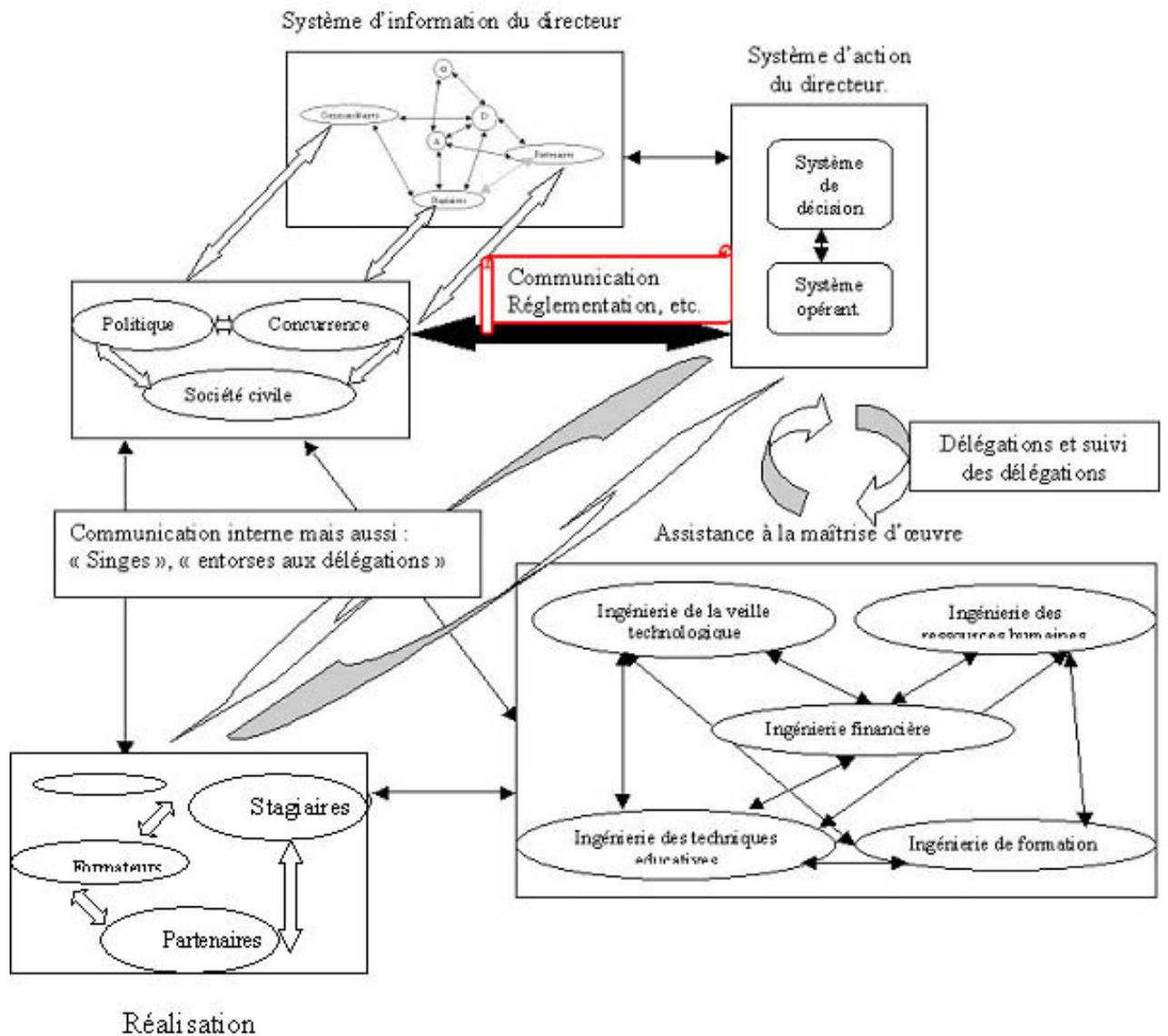
#### ***a) Les ingénieries comme interfaces entre le directeur et le système opérant***

Les actions du directeur relèvent d'une double maîtrise d'œuvre. Au sein de l'organisation, il s'agit de mettre en œuvre les orientations du commanditaire interne (conseil d'administration ou supérieur hiérarchique<sup>163</sup>). Vis-à-vis des commanditaires externes, il s'agit de transformer une demande de formation en un dispositif de formation effectivement co-réalisé par les formateurs et les stagiaires. Dans les deux cas, deux écueils le guettent : passer de la maîtrise d'œuvre à l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, faire l'économie d'une maîtrise d'œuvre autonome et explicite en la sous-traitant aux réalisateurs (formateurs), voire en se situant comme un réalisateur parmi d'autres. L'éventualité de telles dérives est renforcée par les conditions objectives des établissements et organismes de formation. Le manque de professionnalisme des administrateurs, souvent bénévoles, dans nombre de contextes associatifs, incite, voire rend nécessaire, une incursion dans l'assistance à la maîtrise d'ouvrage. Le passé de formateur, la taille de l'organisme, incitent, voire rendent nécessaires, une incursion sur le terrain de la réalisation. Il ne s'agit pas ici de poser des interdictions mais de repérer et de baliser les zones à risques. Ces écueils évités, un autre se dresse sur le chemin : devenir l'homme-orchestre de la maîtrise d'œuvre. Ce risque n'est pas mince. La taille, l'équilibre financier parfois précaire de l'organisme peuvent le rendre inévitable.

---

<sup>163</sup> La situation des chefs d'établissement secondaire public est plus ambiguë. Ils sont sous l'autorité hiérarchique de l'IA-DSDEN. Ils sont présidents de leur conseil d'administration qui organise l'autonomie de l'établissement.

Quel que soit le partage effectif des tâches, il est indispensable, d'introduire entre le directeur et les réalisateurs une interface d'assistance à la maîtrise d'œuvre comme le montre le schéma 9 ci-dessous.



**Directeur 9 : Des interfaces à concevoir et mettre en place.**

Le choix du terme, ingénierie, met en évidence qu'il s'agit, pour le directeur, non de faire mais de concevoir la mise en place de dispositifs fonctionnels nécessaires au bon fonctionnement de l'organisation. Cinq domaines sont proposés.

- **L'ingénierie financière.** Elle joue un rôle central, demande des compétences spécifiques autres que celles nécessaires à la direction. L'interaction entre le directeur et le responsable des services financiers et comptables est capitale.
- **L'ingénierie des ressources humaines** présente à peu près les mêmes caractéristiques. Dès que l'organisation atteint une certaine taille, la gestion directe par le directeur des ressources humaines risque de devenir problématique. La place de la formation des personnels, de son autonomie relative vis-à-vis de la hiérarchie entre dans cette ingénierie.
- **L'ingénierie de la veille technologique.** Cette fonction essentielle est trop souvent négligée. Elle doit préfigurer une fonction recherche-développement et y être intégrée si celle-ci existe.

Ces trois domaines ne sont pas spécifiques aux établissements de formation, contrairement aux deux derniers.

- **L'ingénierie de formation.** Dans sa mise en œuvre pratique, l'ingénierie de formation nécessite des compétences spécifiques, de la disponibilité. Il n'est pas souhaitable que le directeur assume cette mise en œuvre au moins dans sa globalité. Aussi en toute rigueur, il faudrait parler de l'ingénierie de l'ingénierie de formation.
- **L'ingénierie des techniques éducatives.** La remarque précédente s'applique pleinement à ce domaine.

Ces deux derniers domaines sont, non seulement, spécifiques à la formation, mais également, situés à l'interface entre la maîtrise d'œuvre et la réalisation. Deux autres ingénieries, **l'ingénierie pédagogique** et **l'ingénierie didactique**, pour reprendre la typologie proposée par Ph. Carré, P. Caspar (1999), relèvent strictement de la phase de réalisation.

Au cœur de l'interaction entre le système d'action du directeur et l'interface d'assistance à la maîtrise d'œuvre, se trouve la question des délégations et de leur suivi. Il est également de la responsabilité du directeur de veiller à la cohérence des interactions entre les différentes entités de cette interface.

La mise en place de cette interface ne dispense pas, bien au contraire, d'interactions directes entre le directeur et les réalisateurs. C'est un élément clé de la communication interne,

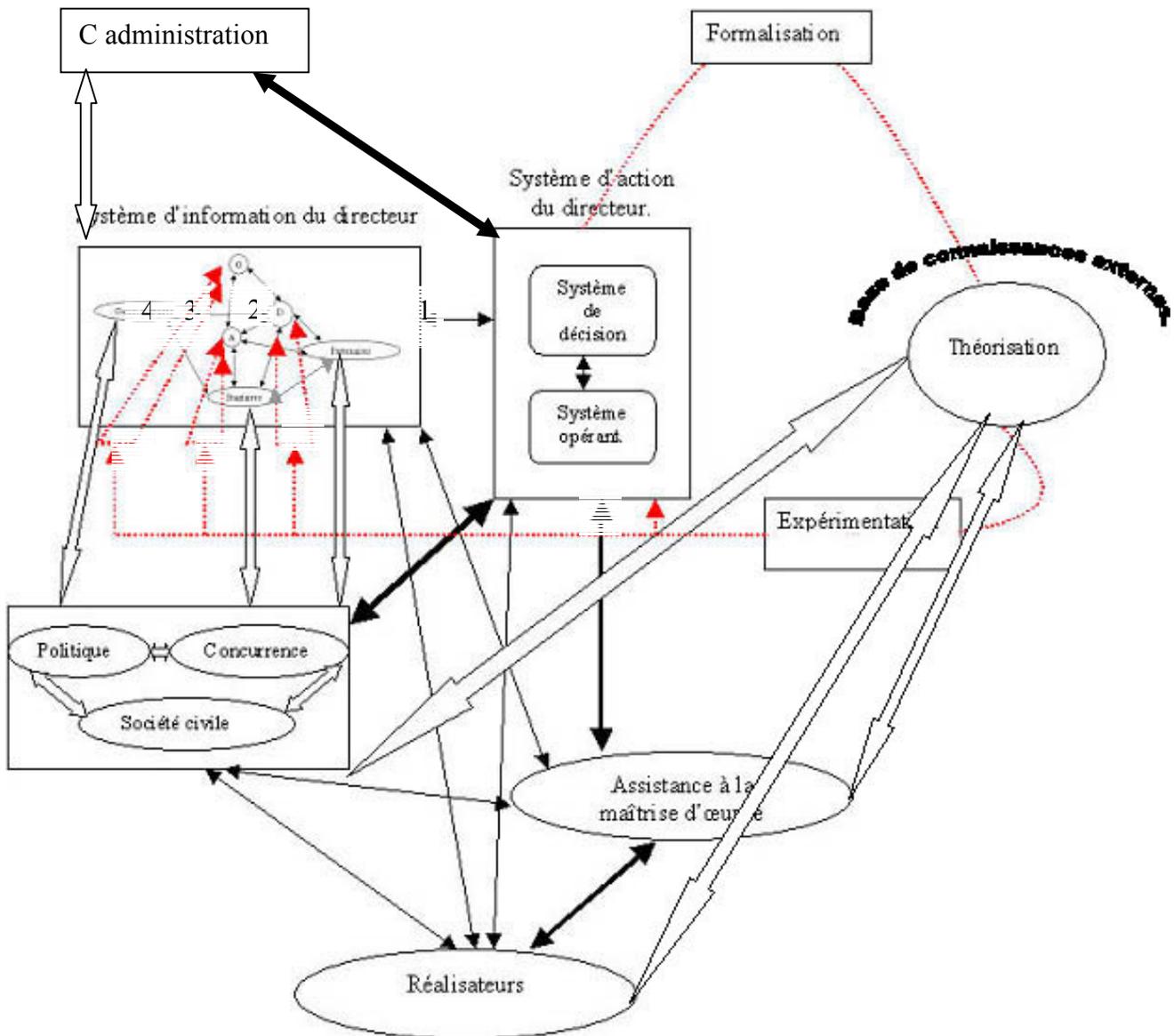
une condition nécessaire pour conserver et améliorer le multilinguisme évoqué ci-dessus. Toutefois ces interactions ne sont pas sans risques. Selon l'expression proposée par G. Pelletier (1996), le directeur risque de se faire « *refiler un 'singe'* ». Le « *singe* » est une forme particulièrement subtile d'inversion du pilotage. Le directeur s'approprie le problème soulevé, s'engage à le traiter au-lieu de déterminer le lieu normal du traitement. Les « entorses » aux délégations sont une catégorie de « *singes* » particulièrement dangereuses car elles entament la confiance.

Au-delà de ces dérives possibles, il convient à nouveau d'insister sur le rôle central joué par le trio (formateurs – stagiaires - partenaires) dans la qualité du service rendu. Fondamentalement, le directeur n'a pas de prise directe sur les interactions au sein de ce trio. Pour schématiser cette situation, les flèches matérialisant ces interactions ne sont pas des flèches « pleines ». Ceci conduit à identifier deux sources potentielles de tension entre le directeur et ce trio de réalisateurs. D'une part, la formation est essentiellement une activité de type artisanal alors que l'émergence d'une direction autonome marque une certaine industrialisation. D'autre part, la formation est un service aux personnes qui peuvent être déstabilisées voire en souffrance. Malheureusement, se former n'est pas toujours un choix personnel, ce peut être quelque chose d'imposé pour s'insérer ou garder son emploi. Remarquons, pour terminer, que les interactions informationnelles et cognitives au sein de ce trio ont déjà été évoquées au sein du système d'information.

Les interactions internes dont on vient de noter l'importance ne doivent pas faire oublier que le directeur joue un rôle stratégique dans les relations avec l'environnement. Selon le contexte, les entités concernées doivent être spécifiées précisément. Au niveau de la modélisation, nous pouvons les regrouper en trois entités : politique, société civile et concurrence. Il est important pour le directeur de se situer convenablement vis-à-vis de la concurrence. En effet, un établissement ou un organisme de formation entretient avec ses concurrents, non seulement, des rapports de concurrence, mais également, des relations de collaboration pouvant aller jusqu'au partenariat. L'évolution des conditions de mise en œuvre de la formation va dans le sens d'un travail en réseau d'entités entretenant des relations à la fois de concurrence et de collaboration. Il y a fort à parier que l'autonomie des organismes de formation vis-à-vis de la Région est à ce prix.

**b) Le directeur et l'apprentissage organisationnel**

L'importance du système cognitif des agents a été évoquée précédemment. En référence, d'une part, aux travaux de D. Kolb (op. cit.), repris par G. Le Boterf (2000), d'autre part, à ceux de A. Argyris (1995), il apparaît que le directeur joue un rôle central dans l'évolution de la connaissance organisationnelle de son organisation. Le schéma 10 vient enrichir le schéma 9 de la schématisation de ce rôle. Le schéma 10 constitue une représentation « vierge » de la modélisation annoncée. Les commentaires ci-dessous et le prochain paragraphe ont le statut de compléments d'information, de mode d'emploi.



**Directeur 10 : Direction et apprentissage organisationnel.**

Sans spécifier totalement l'entité concernée, le directeur dispose d'une base de connaissances extérieure, accessible également aux autres acteurs et entités. Cette base extérieure lui donne la possibilité de devenir lui-même, selon l'expression de D. Schon (op. cit.), un « *praticien réflexif* » (flèche notée 1). A ce stade, nous sommes dans la version de base de la boucle de D. Kolb (op. cit). La flèche 2 fait entrer dans le système cognitif du directeur, c'est à dire dans une réorganisation de sa base de connaissances et de son savoir-faire, au sens défini par V. Prince. La question d'un apprentissage en simple ou en double boucle introduite par C. Argyris se pose. Ceci est schématisé par le dédoublement de la flèche 2. Compte-tenu de son rôle dans l'organisation, le directeur est conduit à s'intéresser à ce que la boucle de Kolb peut lui apprendre sur l'apprentissage organisationnel (flèche 3 et 4). Cet apprentissage concerne à la fois les acteurs directement placés sous son autorité (flèche 3) et les commanditaires internes (flèche 4). Dans les deux cas, le dédoublement de la flèche schématise les types d'apprentissage possibles.

#### **4. La place du directeur dans le système de pilotage de l'organisme**

Il me reste à aborder l'interaction entre le directeur et sa hiérarchie que, par commodité, j'appellerai le Conseil d'Administration. L'interaction entre cette nouvelle entité (cf. schéma 10) et le système d'action du directeur concerne principalement le niveau stratégique des actions du directeur. Toute interaction entre cette entité et les actions non stratégiques du directeur doit être interprétée comme un dysfonctionnement au moins potentiel. A contrario, une interaction médiocre entre les actions stratégiques du directeur et cette entité risque de générer des dysfonctionnements graves.

Formellement, la distinction entre les actions stratégiques et les autres est relativement claire. Le projet d'établissement, les relations avec le conseil d'administration, la veille technologique, le plan de développement, la capacité anticipatrice sont autant de repères balisant la dimension stratégique du directeur.

Pratiquement, plusieurs dérives guettent le directeur, deux sont particulièrement fréquentes.

- L'abandon de la dimension stratégique de son action. Les problèmes quotidiens, les « *singes* » occupent tout le temps. Cet abandon peut prendre plusieurs formes. Si le conseil d'administration joue son rôle, le risque est celui, d'une part, de perte d'autonomie du directeur, d'autre part, d'une distorsion entre le prescrit et le réalisé.

Si le conseil d'administration perd également une vision stratégique, la survie de l'organisation est à plus ou moins long terme posée. La définition des délégations, l'exigence d'orientations clairement définies par le conseil d'administration, sont les meilleures parades à cette dérive.

- La déconnexion entre les dimensions stratégique et opérante. Le projet d'établissement, le rapport d'activité sont des passages obligés qu'on s'empresse d'oublier dans l'action quotidienne. Les observations faites par l'Inspection Générale de l'Education Nationale montrent que cette situation perdure quinze ans après la mise en place du projet d'établissement<sup>164</sup>. La mise en place d'un tableau de bord, la transformation des objectifs généraux du projet d'établissement en objectifs opérationnels sont les parades à cette évolution.

La question du suivi des délégations doit être une composante importante du système opérant du directeur.

Au-delà de ces remarques générales, seul le contexte permet de faire une analyse précise de la situation. C'est pourquoi, j'en resterai là dans l'élaboration de la modélisation proposée de l'action de diriger un établissement ou un organisme de formation. Notons, toutefois, avant de terminer, qu'il existe des interactions plus ou moins formelles entre le conseil d'administration et les entités externes, d'une part, les entités internes, d'autre part.

Arrivé au terme de cette réflexion sur la modélisation de l'action de diriger un établissement ou un organisme de formation, il est bon de s'interroger sur le produit fini, son statut, sa portée. Le schéma 10 peut légitimement être considéré comme un artefact aidant un directeur à faire le point sur l'action de diriger. L'ensemble de ce texte permet d'attirer son attention sur la diversité, la complexité de l'action de diriger. Il s'agit là d'un objet enseignable. Sa pertinence n'est pas donnée a priori. Seul l'usage qu'en feront des directeurs ou des acteurs concernés par la formation ou le recrutement de directeur décidera de sa pertinence. C'est cet usage qui permettra de dire si cette modélisation contribue à « *la volonté de lucidité et la netteté de l'intellect* » selon l'expression de P. Valéry, cité par J.-L. Le Moigne (2004).

---

<sup>164</sup> IGEN, IGAENR. *Les académies sous le regard des inspections générales. Bilan des dix premières évaluations de l'enseignement en académie*. Paris: Ministère de l'Education Nationale, 2003, 97 p. Disponible sur [ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/igen/rapports/evaluation\\_academies\\_2003.pdf](ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/igen/rapports/evaluation_academies_2003.pdf) (consulté le 8 juin 2004).

Ce test de pertinence est fondamentalement différent de celui de « *falsifiabilité* » proposé par K. Popper (1984, p.36-39). Dans ce dernier cas, c'est l'observation de faits non explicables par la théorie qui est en cause, dans l'autre cas il s'agit de l'interaction entre la modélisation proposée, un individu en situation de direction et un contexte. La question de l'interprétation du sujet est au cœur de la démarche. Nous sommes là au cœur de « l'espace non-poppérien du raisonnement naturel » (J.-P. Passeron, op. cit.).

Pour terminer ce chapitre, je souhaite faire deux remarques. La première, à travers les modélisations proposées du système éducatif français, illustre la modélisation d'entités appartenant à la société, entendue comme un terme générique. Des notions comme la « *clôture opérationnelle* » d'un système, la dynamique des systèmes et la théorie des catastrophes apparaissent comme des outils pertinents de description et de compréhension de ces entités. La détermination des propriétés émergentes de ces entités, la possibilité de les traiter comme des systèmes autonomes est plus délicate. Même s'il s'avère difficile de tracer leurs frontières, ces entités se distinguent du fond. Elles génèrent des contraintes, des interactions sur les individus eux-mêmes. Il s'agit là d'une approche structuraliste permettant d'aborder la partie de la « *boucle étrange* » : la société produit l'individu. La modélisation conduite sur le système d'action du directeur s'inscrit dans une toute autre perspective. Il s'agit d'une approche constructiviste. C'est le directeur qui construisant son système d'action construit son environnement mais à son tour cet environnement contraint, voire construit le système d'action. Une « *boucle étrange* » liant directeur et environnement que j'avais ouverte se referme. Récusant à la fois le constructivisme radical et le déterminisme social, je me situe dans l'entre-deux parfois inconfortable du « *constructivisme structuraliste* » tel que le définit P. Bourdieu (1987) : « *Par structuralisme ou structuraliste, je veux dire qu'il existe, dans le monde social lui-même... des structures objectives indépendantes de la conscience et de la volonté des agents, qui sont capables d'orienter et de contraindre leurs pratiques et leurs représentations. Par constructivisme, je veux dire qu'il y a une genèse sociale d'une part des schèmes de perception, de pensée et d'action qui sont constitutifs de ce que j'appelle habitus, et d'autre part des structures sociales, et en particulier de ce que j'appelle des champs* » .

### III. Chapitre 3

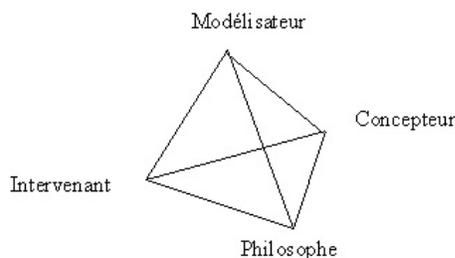
## Comprendre pour agir et faire

A mesure de l'avancée du travail entamé pour la soutenance de cette HDR, la question du « verum factum », c'est-à-dire de la conduite rationnelle des affaires humaines s'imposait à moi comme un point de résistance à la fois nécessaire et « interdit ». Pour sortir de cette situation, il m'a fallu comprendre le mécanisme d'occultation des enjeux de l'ingénierie dans lequel j'ai longtemps vécu, le fondement profond de mes réticences, le mot est faible, vis-à-vis du « verum factum » et enfin des conditions d'un usage acceptable et même nécessaire du « verum factum ».

La réponse à la première question est simple. L'intime imbrication entre mes options politiques et mon engagement professionnel au sein des administrations de mission m'avait conduit à prendre, en suivant M. Weber (1959), la posture du « politique » sur le versant « verum factum » et réservant celle du « savant » au « factum verum » tel que je l'ai appréhendé dans le chapitre précédent.

La réponse à la seconde question est beaucoup plus profonde et occupe une part importante de ce chapitre. Elle s'inscrit dans le refus de confondre la connaissance avec la connaissance scientifique. Le refus également de restreindre la connaissance scientifique à l'information ou ce qui revient au même de confondre l'objet et son modèle informationnel.

La réponse à la dernière question s'inscrit dans la recherche d'une science de l'autonomie. C'est-à-dire la place d'une science de l'autonomie dans la construction d'une société autonome comme alternative à une société « rêvant » de se soumettre à une science hégémonique. C'est dans ce cadre qu'il convient de comprendre l'organisation du pôle « Pragmatique » autour de l'interaction de quatre postures :



**Modélisation 7. L'espace pragmatique du chercheur.**

### A. Fondement d'une distinction, généalogie d'une confusion

L'autonomie conçue comme la conjonction de deux processus, « *participation et interprétation* », s'intègre dans la problématique de l'émergence selon le schéma ci-dessous :

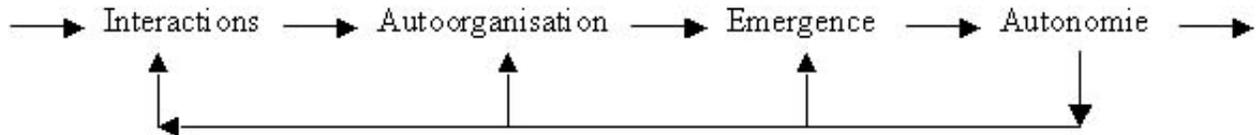


Figure 9. L'autonomie, alternative au principe mimétique.

Au chapitre premier, l'autonomie est apparue comme une alternative au principe mimétique lui aussi inscrit dans la problématique de l'émergence selon le schéma ci-dessous :

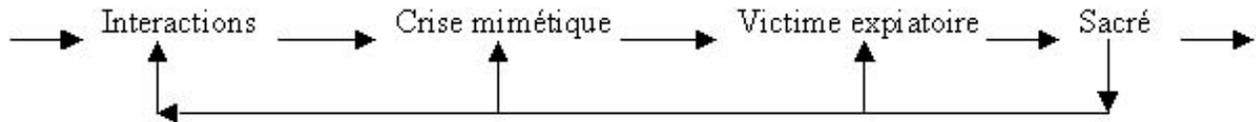


Figure 10. Le principe mimétique.

La confusion entre la science et la technique dont le paroxysme est atteint lorsque l'artificialisation du monde et de l'humain annule toute distance entre le «connaître» et le «faire» répond à un schéma identique :

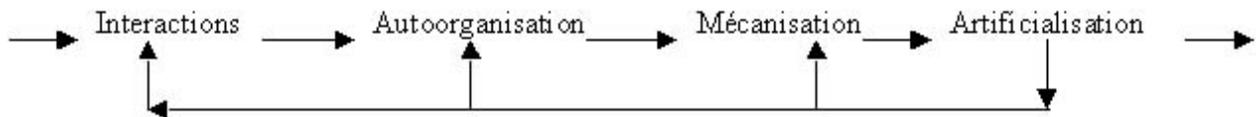


Figure 11. Mécanisation et artificialisation du monde et de l'humain

Dans ce dernier schéma, c'est en définitif la science qui occupe la place du sacré. Par suite, l'autonomie apparaît comme une alternative à construire contre cette résurgence du principe mimétique .

#### 1. Ancrage anthropologique d'une distinction

Lorsqu'une même classe de modèles, les systèmes par exemple, peut servir à la fois pour comprendre, comme je l'ai fait au chapitre précédent, l'évolution sur un siècle du système éducatif français, pour concevoir une formation et pour conduire une intervention au sein d'une organisation ou au sein d'un groupe, la responsabilité du chercheur est grande. La question même de sa légitimité à tenir tous ces rôles est posée. Il lui faut chercher des points de repère, des points

d'appui et également cerner les raisons à la fois anthropologiques et historiques de cette évolution.

### **a) *Petit détour étymologique***

Les mots sont riches de leur histoire et le détour par l'étymologie<sup>165</sup> permet, non seulement, de révéler (réveiller) des proximités oubliées mais toujours sous-jacentes, mais également, de prendre la mesure de l'enracinement de certaines questions<sup>166</sup> dans l'histoire humaine. A un moment où les nanotechnologies, d'une part, bousculent les frontières entre la nature et la culture, entre le naturel et l'artificiel, d'autre part, tendent à confondre le savant et l'ingénieur (J.-P. Dupuy, 2003a), cette réflexion prend une nécessité et un relief particulier.

#### **(1) *Une qualité innée : l'ingenium***

L'idée dominante du latin « ingenium » est celle d'une disposition, d'une qualité innée. La construction du mot renforce cette dominante. Le préfixe « in » renvoie à la corporéité et le reste du mot renvoie à la naissance à travers le verbe « geno<sup>167</sup> ». Au-delà de cette dominante, le mot « ingenium » reçoit plusieurs extensions : talent, intelligence, invention éventuellement teintée de ruse<sup>168</sup>. Le français « engin » sert de transition vers le français « ingénieur ». Il hérite de l'extension du latin « ingenium » le sens de « ruse » comme l'atteste ce propos de F. Rabelais en 1532 : « *engin vaut mieux que force* ». <sup>169</sup> Cette idée d'intelligence rusée, « engin » la perd au bénéfice d'un mot apparenté : « ingéniosité ». Dès le XIIème siècle « engin » désigne « *toute machine de guerre capable de lancer des projectiles, à l'exception des bouches à feu* »<sup>170</sup>.

#### **(2) *De la fortification des places ....***

Par suite, l'« ingénieur » est celui qui construit ces machines. A partir du XVIIème siècle, le développement conjoint de la science et de l'industrie étend le sens dans l'acception moderne. Dès le XVIIIème siècle, « ingénieur » vient, en retour, susciter une extension au mot français « génie ». Celui-ci, issu directement du latin « genius », qui désigne une divinité génératrice qui

---

<sup>165</sup> La nature autoréférentielle du langage fait de chaque mot une sorte de point fixe, une sorte d'attracteur ayant pour bassin attracteur son champ sémantique.

<sup>166</sup> Sans adhérer à la vision quasi cyclique de l'histoire de G. Vico, je pense qu'il convient de méditer sur la récurrence, je pourrai même dire la permanence des questions, et l'historicité, voire le caractère éphémère, des réponses.

<sup>167</sup> La forme classique de geno (forme inusitée) est gigno.

<sup>168</sup> On retrouve cette acception teintée de ruse dans des dérivés du mot latin « ars » avec artifice. C'est là une indication précieuse sur les rapports de l'homme et du monde empirique auquel il est confronté.

<sup>169</sup> Dictionnaire historique de la langue française, p. 693.

<sup>170</sup> *ibid.*.

préside à la naissance de quelqu'un, prend un nouveau sens, celui d'une activité technique inventive : « *l'art de fortifier les places* ». Cette acception se généralise à des techniques correspondant à l'application d'une science : génie civil, génie chimique mais aussi génie génétique.

### **(3) ... à la conception, à la création d'objets techniques**

Ce bouclage attire notre attention sur les deux sens du latin « gigno » : l'engendrement et la création. Ainsi l'homme n'est pas seulement géniteur, il est aussi créateur d'objets techniques, d'artefacts. Cette incursion dans le domaine de l'étymologie entre en résonance avec les travaux de A. Leroi-Gourhan : homo faber et homo sapiens ne sont pas tant deux stades de l'hominisation que deux faces indissociables d'une même émergence. Inventer, concevoir, créer, en un mot « ruser » avec l'environnement constituent une qualité première, innée de l'homme. L'ingénieur apparaît comme l'homme du « afin de ». Sa démarche est téléologique.

### **(4) La figure du constructeur, le champ sémantique de « art »**

L'artisan, l'artiste sont aussi des créateurs d'objets artificiels. Quelles relations existe-t-il entre l'art et l'ingénierie ? Le mot latin dont est issu « art » est « ars, artis » qui a une valeur générale de « façon d'être », « façon d'agir <sup>171</sup> ». La remontée vers la racine indo-européenne « ar-er-r » <sup>172</sup> confirme la vision d'une « activité humaine tendue vers un ordre ». C'est la racine commune, non seulement, du latin « armus » (haut de l'épaule d'où dérivera arme) qui constitue l'origine directe de « ars », mais également, d'une part, du grec « αρθον » (articulation) et du latin « artus » (articulation) dont le diminutif « articulus » donnera le français « article », d'autre part, du latin « ritus » (rite) et du grec « αριθμος » (nombre d'où arithmétique). Notons également que « ars » a été utilisé pour traduire le grec « τεχνη » issu lui-même d'une racine indo-européenne signifiant « construire ». Celle-ci donnera également le grec « τεχνον » (charpentier) et le latin « texere » (tisser). L'extension du latin « ars » à la notion d'habileté donnera, notamment, en français : « inerte » (in+ars), « artifice » mais également « artefact ».

---

<sup>171</sup> Ovide associe « mores » (mœurs, coutumes) et « artes » (façon d'agir) indiquant par-là une régularité des pratiques.

<sup>172</sup> L'idée d'ordre contenue dans cette racine apparaît clairement dans le grec « αρρισκειν » qui signifie « arranger ».

### **(5) L'homme de l'art et l'homme du projet**

Cette approche étymologique met en évidence l'enracinement de deux acceptions du français « art ». D'une part, l'accent mis sur la réalisation en appliquant un corps de règles apprises par l'expérience ou par l'étude : un homme de l'art, l'art de la guerre. D'autre part, l'idée de transmission d'une pratique réglée avec le sens de traité : art poétique mais également conservatoire des arts et métiers. En conclusion de cette seconde remarque, il ressort à la fois une proximité entre « ingénieur » et « art », ils s'inscrivent dans l'agir humain, dans la construction, la création d'œuvres, d'outils humains, et un écart. Alors que le premier s'inscrit dans une problématique du « afin de » le second ressort d'une problématique du « comment ». Alors que le premier a trait à l'invention, le second ressort d'une pratique réglée définie, codifiée par une pratique sociale. Cette distinction se retrouve dans la différence de posture entre le « Concepteur » et « l'Intervenant ».

#### **b) Une catégorisation ancrée dans l'histoire humaine**

L'opposition introduite par Platon entre « τεχνη » et d'une part « επιστημη » et d'autre part « Φυσις »<sup>173</sup> se retrouve dans l'opposition en latin entre « ars » et « natura », « ingenium » et « scientia ». L'usage courant tend à considérer les différents génies comme « une application technique d'une science<sup>174</sup> ». Cette définition soulève deux questions. D'une part, le rapprochement signalé ci-dessus entre science et technique à travers la techno-science donne-t-il encore une pertinence à cette définition ? D'autre part, si on suit H.-A. Simon (2004), il existe une science autonome du génie, une science de la conception. Tout ceci nous invite à poursuivre l'enquête étymologique sur le mot « science ». Issu du latin « scientia » lui-même lié à « sciens » et « scire » (savoir) la « science » n'est pas tournée comme « ingénieur » et « art » vers l'agir humain mais vers le savoir, la connaissance. Le rapprochement de « scientia » et de « science » avec le grec « επιστημη » va déplacer le sens vers la connaissance rationnelle, la connaissance théorique en opposition avec le savoir pratique référé dans « art ». Le terme grec se décompose en deux parties, le préfixe « επι(τι) » indiquant une notion de « dessus », le reste du mot issu du verbe « ιστημι » (placer debout<sup>175</sup>, soulever, fixer, immobiliser).

---

<sup>173</sup> Habituellement traduit par nature, ce mot a aussi le sens de : action de faire naître, formation, production. C'est d'ailleurs ce sens que le dictionnaire Bailly cite en premier.

<sup>174</sup> La recherche effectuée sur Internet montre que l'existence au Québec de faculté de génie ne modifie pas sensiblement la donne. Elles sont organisées en départements disciplinaires : <http://www.usherbrooke.ca/programmes/fgenie.htm> ou [http://www.fsg.ulaval.ca/etudes/premier\\_cycle/#39](http://www.fsg.ulaval.ca/etudes/premier_cycle/#39).

<sup>175</sup> Le mot « stèle » en est issu.

Alors que « engin » et « art » étaient solidaires du monde empirique, « science » est une invite à la prise de distance. Deux concepts traversent l'histoire de la science : la « raison » et la « théorie ». Par delà la naissance conjointe, au moins dans le berceau méditerranéen de la science et de la philosophie et de leur divorce à partir de Galilée et Newton, ces deux concepts leurs sont communs. Le premier issu du latin « ratio » (de « reri » compter, penser par extension être d'avis) a un rapport direct avec le langage, la reddition de compte. Ce rapport est encore accentué par son utilisation pour traduire le grec « λόγος » qui a le sens de « compte » et de « parole ». L'étymologie de « théorie » met en évidence d'une part, une relation au sacré, conforme avec l'idée grecque d'un ordre du Cosmos, d'autre part, une idée de monstration, de mise en scène, de mise en spectacle, en langage moderne de modélisation. En effet, non seulement « θέα » a le sens de « spectacle », « d'action de regarder » mais « ὄραω » signifie « voir ». La relation difficile entre l'expérience, le sens commun et la connaissance rationnelle s'inscrit dans l'étymologie. C'est également le fondement d'une distance entre le « faire » et le « connaître », « l'agir » et le « connaître », le « conçu » et le « réalisé ».

## **2. Généalogie d'une confusion**

L'influence de Platon a longtemps séparé les questions relevant du « pourquoi », regroupées autour de l'« επιστημη », de celles relevant du « afin de » et du « comment » domaine de la « τεχνη ». Pourtant, l'interaction entre les deux domaines existe bien avant l'apparition de la science au sens moderne du terme. Dans une large mesure, l'âge d'or des sciences arabes (VIIIème – XVème) correspond à une collation de l'ensemble des savoirs du monde gréco-indien assurant le lien entre les deux domaines (A. Djebbar, 2005, p. 17-39).

### ***a) Le projet scientifique change de nature***

A partir de Galilée (1564-1642) et plus encore de Newton (1642-1727), la science va tendre à abandonner le domaine du « pourquoi » à la philosophie pour s'installer dans le domaine du « comme si ». Le « comme si » s'installe d'autant plus fortement que chaque science devient un système structuré de connaissances et non plus une collection de savoirs plus ou moins reliés. La généralisation de la notion de modèle fait du savant un fabricant, un homme du « faire ». La rencontre entre la logique du « afin de » et celle du « comme si » est consommée. La conception de modèle devient, in fine, l'unique source du « faire » et du « connaître ».

La science abandonne le terrain de l'explication au profit de la description, au profit d'un modèle représentant le monde empirique. Le projet scientifique change profondément de nature.

Il ne s'agit pas de comprendre ou d'expliquer mais de décrire et de représenter afin de s'assurer localement une maîtrise plus ou moins importante des phénomènes naturels. En outre, les acquis d'une science viennent conforter les acquis d'une autre. La science s'installe comme une vision du monde tendant à l'hégémonie. Le souci de mettre en corrélation les énoncés théoriques et les faits empiriques observés ou provoqués confère à la science, aux connaissances scientifiques, une puissance, une utilité sociale qui tend à dévaloriser toute autre forme de connaissances. Ph. Breton (2005, p. 45-57) fait remonter à la Renaissance, cette première réduction de la connaissance à la connaissance scientifique.

***b) De la modélisation de l'humain à sa fabrication***

Toutefois, cette première réduction maintient une distinction entre nature et culture, entre le «faire», «l'agir» et le «connaître» comme l'indiquent ces propos de P. Duhem (1908) : *« une théorie physique n'est pas une explication. C'est un système de propositions mathématiques, déduites d'un petit nombre de principes qui ont pour but de représenter aussi simplement, aussi complètement que possible un ensemble de lois expérimentales ».*

***(1) Le cerveau devient une machine computationnelle***

En fait, ces propos contiennent en filigrane, la possibilité d'une inversion, la primauté du modèle sur le naturel. C'est le pas qu'a franchi la cybernétique avec comme modèle le modèle informationnel du monde comme l'indique cette longue citation extraite du compte rendu du symposium de Hixon (1948) ayant pour titre, « Cerebral Mechanisms in Behavior » : *« Les machines faites de la main de l'homme ne sont pas des cerveaux mais les cerveaux sont une variété, très mal comprise, de machine computationnelles. La cybernétique a contribué à effondrer la muraille qui séparait le monde magnifique de la physique du ghetto de l'esprit »* (J. P. Dupuy, 1999, p. 43). Or depuis le milieu du XXème siècle, la cybernétique<sup>176</sup> sert de « *programme métaphysique de recherche* » au sens que K. Popper (1991) donnait à cette expression à propos de l'évolution.

---

<sup>176</sup> Pour M. Heidegger, la cybernétique est la métaphysique de l'ère atomique et il oppose la pensée méditante de l'humanisme à la pensée calculante de la science.

## **(2) *La confusion entre le monde et son avatar informationnel***

Le trouble apparaît lorsque s'installe la confusion. Nous sommes passés d'un antagonisme entre science et technique chez Platon à une confusion entre le savant et l'ingénieur à l'heure des nanotechnologies et de la démarche de construction « ascendante »<sup>177</sup> permise par le niveau nanométrique.

Comme le note J.-P. Dupuy (2003a), agissant de manière « ascendante » au niveau nanométrique « *l'ingénieur de demain ne sera pas un apprenti sorcier par négligence ou incompétence mais par finalité* ». La radicalisation du « verum factum » par la convergence des technologies sous la houlette du paradigme « nano » atteint un apogée qui menace les catégories mêmes sur lesquelles l'aventure humaine s'est bâtie. Sur le plan métaphysique, la confusion s'installe entre « *le naturel non vivant, le vivant et l'artefact* » (J.-P. Dupuy, 2004). La confusion s'installe également dans le rapport de l'humain à la nature. Comme le note J.-P. Dupuy (2000), ceci suppose de « *viser à naturaliser l'esprit* » par « *une mécanisation et une artificialisation, tant de la nature que de l'esprit* ». Sur un plan épistémique, la distinction entre « connaître » et « faire » s'installe. Tout se ramenant au « faire » humain, à la fabrication de la nature c'est l'éthique qui perd sa possibilité même.

### **3. Le retour du principe mimétique**

Un exemple historique, celui de l'astronome Tycho Brahe (1546-1601), permet de mesurer la dangerosité pour l'humanité du « remplacement » du monde par son avatar informationnel, son avatar numérique. Ce sont ses qualités d'observateur expert, bien supérieures à celles de Galilée, qui associées à une sous-estimation de la taille de l'univers, conforme à l'esprit de son temps, le conduisirent à rejeter le modèle héliocentrique de N. Copernic. Ainsi, la confiscation du monde au profit de sa fabrication sous la houlette de son avatar informationnel fait courir à l'espèce humaine le risque de la fermeture de son aventure. En effet, si l'expérience de chacun se limite à la rencontre avec un monde fabriqué, c'est la capacité même d'inventer qui est interdite aux générations futures (H. Arendt, 1972, p. 223-252). A lui seul, ce constat justifie l'engagement des sciences de l'éducation contre cette réduction.

---

<sup>177</sup> Il s'agit d'intervenir sur la matière au niveau infra atomique et de profiter, voire de corriger, les capacités auto-organisatrices de la matière.

### **a) *La science comme résurgence du sacré***

La pérennité de la société repose, non seulement, sur l'acceptation par ses membres de la natalité, mais également voire prioritairement, sur ses traditions. De l'adaptation, de la plasticité de celles-ci dépend l'avenir de celle-la. La recherche d'un fondement hétéronome transformant la contingence en nécessité est la tentation permanente de toute société. L'interprétation cesse d'être individuelle pour être donnée par une instance extérieure et/ou une « caste » dépositaire de cette interprétation<sup>178</sup>.

En ce qui concerne la science, l'examen de la situation me conduit à récuser tant l'historicisme que sa neutralité axiologique. D'une part, un regard historique lucide sur les sciences permet d'affirmer leur autonomie relative et de récuser un historicisme considérant la science comme déterminée par la société dans laquelle elle est produite. D'autre part, l'examen des choix budgétaires, des thèmes de recherches rend illusoire une neutralité axiologique de la science étrangère aux idéologies de la société dans laquelle elle est produite. Il convient de noter que l'acceptation de la neutralité axiologique, non seulement, débouche sur l'idée de progrès, mais également, fait de droit, sinon de fait, de la société une production de la science. Il s'agit, en fait, d'instituer la science comme référence hétéronome. L'artificialisation du monde et de l'humain apparaît comme une actualisation du principe mimétique.

### **b) *Introduire l'autonomie entre science et société***

Refuser de prendre cette voie, c'est affronter une nouvelle « boucle étrange » : la société produit la science et la science produit la société. Ce qui peut à nouveau se formaliser sous la forme :

- produit(société) = science ;
- produit(science) = société.

Il convient de noter qu'il s'agit bien là encore d'une « hiérarchie enchevêtrée ». En effet, sauf à professer un scientisme radical, autre dénomination, en fait, de la neutralité axiologique, nul ne saurait mettre sur le même niveau hiérarchique, science et société. Toutefois, dans les sociétés développées issues de l'aventure européenne, une notion empruntée à la topologie

---

<sup>178</sup> La portée de la Réforme protestante ( M. Luther (1483-1546) ; J. Calvin (1509-1564)) est considérable. L'affirmation du « sola scriptura » ouvre la porte à l'interprétation individuelle de la Bible.

générale rend compte de l'intimité de cette liaison : la science est « partout dense<sup>179</sup> » dans la société.

L'autonomie de l'une et de l'autre, de l'une par rapport à l'autre est rendue à la fois plus nécessaire et plus difficile par cette intimité. Créer les conditions de l'autonomie est une responsabilité citoyenne. C'est en effet la notion même d'expérience humaine qui est menacée lorsque A. Damasio (2002, p. 29) prétend réduire la conscience à « *la découverte de l'architecture neuronale sous-jacente à la conscience* ».

### **B. Une conjonction au service de l'autonomie**

La puissance de la tentation de fabriquer le monde et l'humain résulte d'une aspiration qui traverse l'histoire de l'humanité et dont l'épisode de Babel est une traduction mythique. Il s'agit d'une aspiration à une universalité fermée, à une clôture de l'humanité sur elle-même. Par suite, conjoindre « *participation et interprétation* » ne va pas de soi. L'autonomie est ainsi toujours à construire comme refus de la fermeture.

L'expérience acquise au sein des administrations de mission m'a appris que construire la participation était souvent plus difficile que de s'inscrire dans l'interprétation. En effet, la maîtrise sur le monde empirique atteinte par les sociétés modernes banalise le refus de participer. L'extrême redondance rend sans risque immédiat tant pour soi que pour la société le refus de participer. Il en va tout autrement sur le long terme. En effet, par effet de composition on débouche sur l'anomie sociale où la participation se réduit à la production et à l'achat de biens et de services réduisant ainsi l'individu à sa valeur monétaire.

Cette observation permet de comprendre pourquoi, non seulement, au sein des administrations de mission, mais plus généralement, au sein de la société, la demande se focalise sur l'ingénierie. La confusion entre connaissances et connaissances scientifiques fait de l'acquisition de celles-ci par les individus une nécessité. C'est la condition de leur intégration. Lorsque se profile le remplacement du monde par la réalisation de son avatar numérique, l'importance de l'enjeu s'accroît. La formation devient un produit social dont il faut garantir la qualité, la conformité. La voie de l'industrialisation, de l'ingénierie est ouverte.

---

<sup>179</sup> Sachant que l'on peut approcher, avec toute précision arbitrairement posée, un nombre réel par sa représentation décimale convenablement tronquée, on dit que Q est dense dans R bien que les deux ensembles aient des cardinalités différentes. C'est-à-dire qu'il n'existe pas de bijection entre les deux. Sur le plan des relations entre science et société, cela se traduit par : tout phénomène apparaissant dans la société peut-être « approché » par des connaissances scientifiques mais ne peut se réduire à la composition, même infinie, de celles-ci.

## 1. Des expériences d'ingénierie revisitées

Un regard lucide sur les attentes du ministre de l'Education Nationale vis-à-vis du responsable d'une administration de mission montre qu'elles se concentrent sur la figure du « Concepteur ». Par suite, cette posture est très proche, voire identique à celle du directeur ou du responsable d'une administration de mission. Mais en y regardant de plus près, c'est sur cette demande d'ingénierie que s'exprime prioritairement la demande sociale vis-à-vis des sciences de l'éducation. L'apparition, au-delà des différentes traditions pédagogiques, de l'andragogie<sup>180</sup> puis des différentes ingénieries associées ou non à des problématiques de médiation, illustre cette situation. Ainsi, le troisième chapitre de Ph. Carré, P. Caspar (1999, p. 331-470) s'intitule : *«L'instrumentation et la conduite de la formation : ingénieries et médiations»*.

Avant, d'une part, de chercher à comprendre les raisons profondes de l'importance attribuée à l'ingénierie dans la demande sociale, d'autre part, d'inscrire l'ingénierie comme enjeu d'une science de l'autonomie, je vais revenir sur quelques expériences personnelles dans ce domaine. Sans prétendre faire ici l'inventaire des différentes expériences d'ingénieries conduites au cours de ma carrière, j'ai regroupé quelques expériences significatives permettant de construire une typologie en trois catégories : l'alibi, la commande et l'autonomie.

### a) *L'ingénierie alibi*

Je pense avoir rencontré ce type d'ingénierie dans une forme quasi caricaturale, presque idéal-typique lors de mon arrivée à l'ESPEMEN en septembre 1997. Un travail important d'élaboration d'un répertoire de compétences pour chaque corps d'encadrement avait eu lieu depuis le début des années quatre-vingts dix. La détermination des compétences communes avait également donné lieu à l'élaboration d'un répertoire. La place reconnue à l'alternance, comme modalité de formation, avait conduit à la mise en place de formation de tuteurs. L'ingénierie de la formation faisait l'objet d'un document remis aux stagiaires : le plan de formation. Ce dernier, avec force détails, présentait l'articulation entre les périodes en académie et les regroupements à l'ESPEMEN. Il présentait également les enjeux d'une alternance intégrative. Tout paraissait cohérent et, fort de l'expérience, sur laquelle je reviendrai dans un moment, de la formation des

---

<sup>180</sup> Cette appellation est regrettable car, même si on peut arguer d'une éventuelle évolution tardive du grec « ἀνὴρ » vers le terme générique d'humain sans connotation sexuelle, il s'agit bien d'un humain mâle en opposition avec « γυνή » qui désigne l'humaine. Les mots androgyne et androgène et andropause sont là pour témoigner d'une appellation oubliant une « moitié du ciel ».

personnels de direction par les Equipes Académiques d'Animation de la Vie Scolaire (EAAVS) je pensais, naïvement, que ce plan servait de guide à la mise en œuvre des formations.

### *(1) Autopsie d'une situation*

La situation était en fait bien différente. D'une part, chaque responsable de formation menait sa formation non pas de façon autonome mais de manière indépendante ignorant les opportunités d'une formation commune. D'autre part, le document intitulé « Plan de formation » n'inspirait nullement la mise en œuvre effective de la formation. Plus gravement, dans le cas des Inspecteurs d'Académie-Inspecteurs Pédagogiques Régionaux (IA-IPR), il y avait opposition entre les pratiques mises en œuvre et les principes affichés. La contestation portait, non seulement, sur les méthodes, mais également, sur le répertoire de compétences, sur la notion même de culture commune d'encadrement. Au cours des trois années passées à l'ESPEMEN, je parviendrai à réduire significativement cet écart. De façon plus que satisfaisante en ce qui concerne la formation des Inspecteurs de l'Education Nationale (IEN), quelle que soit leur spécialité : primaire, technique ou orientation. De façon acceptable, en ce qui concerne les Conseillers d'Administration Scolaire et Universitaire (CASU). En ce qui concerne les IA-IPR, seule la formation des IPR Etablissement et Vie Scolaire (IPR-EVS) fut sensiblement modifiée. La formation des IPR disciplinaires resta disciplinaire et, de fait, sous le contrôle de l'Inspection Générale.

### *(2) Enseignements*

Sans analyser ici la duplicité de certains acteurs, qui ayant participé, non seulement, à l'élaboration et à la validation des répertoires de compétences, mais également, à la lettre de mission donnée par le ministre à l'ESPEMEN, reniaient leurs engagements antérieurs, je souhaite évoquer les conséquences de cette situation. En fait, il s'agit des conséquences d'un écart entre une qualité prescrite et la réalisation effective (J. Clénet, 2004, 2005, 2006). Dans l'évolution nécessaire du gouvernement du système éducatif français, les IPR disciplinaires sont dans une situation ambiguë. Alors que l'hétérogénéité du territoire et des élèves s'impose à tous, ils restent héritiers, parfois nostalgiques, d'un ordre secondaire fondé sur la discipline et l'homogénéité sociale des élèves. De cette expérience, je retire une conviction : l'ingénierie, la conception doivent être au service d'une qualité construite et non d'une qualité prescrite. La qualité réelle doit être le résultat de l'autonomie même des acteurs.

### ***b) Des ingénieries de la commande***

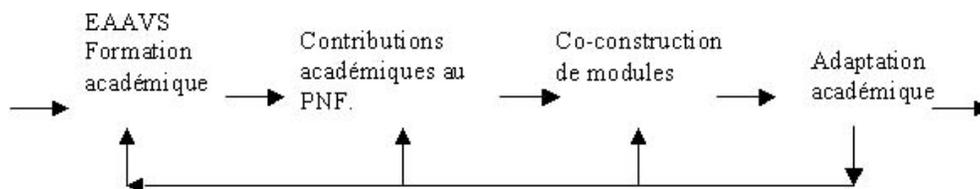
Sous cette terminologie, je regroupe deux expériences ayant plusieurs caractéristiques communes. L'ingénierie se situe comme interface entre un maître d'ouvrage et un réalisateur. Il s'agit d'un processus intégrant les temporalités des différents acteurs. C'est là le point de rencontre entre les sciences de l'éducation et les sciences de la conception (H.-A. Simon , 2004). La formation débouche sur la réalisation de production attestant un degré de maîtrise acceptable des compétences attendues.

#### ***(1) La formation des personnels de direction***

Alors que l'existence des corps d'inspection se confond avec l'histoire du système éducatif français, l'existence d'un corps unique de personnels de directions regroupant les différentes fonctions est récente. Elle date de 1988. Les grands principes organisant la formation datent de l'année suivante. Au fil de la décennie quatre vingt dix, sans remettre en cause le principe d'une formation académique confiée à l'EAAVS, un effort de mutualisation et d'harmonisation a vu le jour. Comme formateur associé au Centre Condorcet, puis à l'ESPEMEN, j'ai été acteur direct de cette évolution.

La première tâche fut l'élaboration d'un répertoire de compétences regroupant les compétences spécifiques et celles relevant de la culture commune d'encadrement. La seconde tâche fut l'élaboration d'un référentiel ou plus exactement la construction par les EAAVS volontaires de référentiels de formation. La construction et la réalisation de modules de formation co-produits par différentes EAAVS constituaient la phase terminale du projet. Dans le cadre du plan national de formation, j'ai participé aux différentes phases et assuré le pilotage des deux dernières à partir de 1995.

La situation est radicalement différente de celle précédemment décrite. Le schéma ci-dessous résume le dispositif mis en place. Il s'agit bien d'un dispositif d'ingénierie ayant vocation à accompagner et à former les membres des EAAVS :



**Figure 12. La formation des membres des EAAVS.**

## **(2) *L'expérience du CFIAP***

Par rapport à l'expérience précédente, celle-ci est modeste. J'ai souhaité l'évoquer pour deux raisons. D'une part, le public est hétérogène. Les niveaux académiques s'étalent entre le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) et l'agrégation. Les origines disciplinaires sont extrêmement variées. Enfin l'âge, et par suite la place du stage dans la carrière, est également un facteur d'hétérogénéité. D'autre part, les bénéficiaires de la formation ne sont pas les commanditaires. En outre les attentes des commanditaires sont diverses, voire antagonistes. Ainsi, l'évolution de la position ministérielle sur l'option informatique prend parfois à contre-pied les projets d'établissement. Dans une large mesure, la réussite de cette formation repose sur une ingénierie conçue comme les droits et devoirs du maître d'œuvre par rapport tant aux commanditaires qu'aux bénéficiaires. L'existence de temps spécifiques d'ajustement regroupant, sous la houlette du CFIAP, les différents acteurs, a été déterminante. L'autonomie du stagiaire s'est exprimée dans la réalisation d'un projet défini entre lui, le commanditaire et les formateurs du CFIAP.

## **(3) *Enseignements***

Trois éléments me paraissent déterminants. Le premier consiste à penser l'ingénierie comme un processus articulant entre eux les différents processus que constituent l'ingénierie de formation proprement dite et les ingénieries liées à la réalisation. L'ensemble doit être pensé comme composition de processus et non comme succession de procédures. Le second point concerne la prise en compte de lieux et de temps d'ajustement. Une partie des problèmes évoqués précédemment en ce qui concerne l'ESPEMEN provient d'absence de ces temps et de ces lieux. Les améliorations évoquées proviennent de leur mise en place. Le troisième concerne la création de temps et de lieux pour l'autonomie des stagiaires. Dans le premier cas, la conduite, au niveau académique, de la formation couplée avec des regroupements nationaux assure cette autonomie comme possibilité. C'est le rôle du projet dans le second cas.

### ***c) La logique de l'autonomie***

J'ai regroupé dans cette catégorie deux expériences. La première concerne la mise en place de l'IUFM et le rôle des « *groupes de référence* » dans cette construction. La seconde concerne l'évolution du master DEOF. La première est tributaire d'un travail participatif intense conduit au cours des années 1989 et 1990. Il s'agit d'une construction originale et dont j'assume la paternité (CREN, 1998 ; C. Gérard, P. Royères, 1998).

La seconde est une œuvre collective de l'équipe enseignante du DEOF. Leur point commun est de penser la formation comme la composition de processus assurant à la fois l'autonomie de la formation et celle des stagiaires.

### **(1) *L'IUFM et le groupe de référence***

L'histoire a retenu le « *groupe de référence* » comme caractéristique de l'IUFM des Pays de la Loire. En fait, le « *groupe de référence* » est un des quatre processus, hors stage, en interaction constituant la formation mise en place. Un second, qui pour moi avait une importance identique au « *groupe de référence* » s'appelait les « *modules communs de terrain* ». Il s'agissait de regrouper les stagiaires d'un territoire (bassin de formation ou département) toutes disciplines et tous corps confondus sur un thème transversal propre à ce territoire. Les problèmes liés à la ruralité en Mayenne constituent une illustration du projet. Il s'agissait, d'une part, de pallier la faible intégration des stagiaires dans les établissements, d'autre part, de construire une culture commune pratique. Ce dispositif a peu, voire pas, fonctionné. En effet, Nantes ou la ville de résidence sont les seules réalités territoriales que connaissent les stagiaires du second degré. Les deux autres processus étaient plus classiques. L'un concernait les apports disciplinaires spécifiques. L'écart entre les savoirs savants et les savoirs scolaires en justifiait l'existence. L'autre concernait des savoirs généraux communs aux différents corps.

### **(2) *Le master DEOF***

La dernière campagne d'habilitation a été l'occasion pour l'équipe de produire, outre la maquette de la formation, la structuration de celle-ci autour de quatre ou cinq processus : le mémoire de recherche professionnelle, la pratique d'un audit, la mise en place de journées d'études, la réalisation d'un séjour à l'étranger et l'analyse d'une pratique professionnelle. Après trois années d'expérience, il ressort plusieurs enseignements intéressants. Le premier est que l'autonomie ne se décrète pas. Le second groupe, non seulement, n'a pas activé l'interaction, le tissage entre les processus, mais, les a considérés comme concurrents au niveau du temps disponible. Le premier groupe s'est emparé de l'interaction entre séjour à l'étranger et journées d'études. Le groupe actuel, le troisième, non seulement, relie pratique de l'audit et séjour à l'étranger, mais également, s'inscrit dans une logique de coopération entre les processus et non dans une problématique de concurrence.

### **(3) Enseignements**

Quatre remarques résultent de ces deux expériences. La première est la possibilité de concevoir des processus laissant une large autonomie à chaque groupe. En ce qui concerne le « *groupe de référence* », l'ancrage disciplinaire m'est apparu incontournable compte tenu des décisions prises au niveau du recrutement (cf. Chapitre 2). C'était là une condition nécessaire à la participation. La mise à disposition du responsable du groupe renforçait les possibilités collectives d'interprétation. La seconde remarque concerne la prise de risque liée à l'autonomie même laissée au groupe de stagiaires. Le couplage thématique entre l'audit et le séjour à l'étranger génère des situations inédites. La troisième remarque concerne la vie propre de l'objet technique (G. Simondon, op. cit.), ici le dispositif conçu. Ainsi le responsable du « *groupe de référence* » semble avoir pris un pouvoir exorbitant, largement étranger à l'esprit originel de cette construction. De même, le second groupe du master DEOF nous a confrontés à une non-appropriation de l'autonomie potentielle. La question de l'actualisation par chaque groupe constitue la quatrième et dernière remarque.

#### **2. L'intervention en formation ou la figure de l'artisan dans la formation**

L'intégration de l'ingénierie, de la posture du « Concepteur » dans la perspective d'une rencontre entre la science de l'autonomie et le champ de l'éducation et de la formation, pose de nouveaux problèmes épistémologiques sur lesquels je reviendrai. Dans l'immédiat, je souhaite insister sur un point. Les acteurs de la formation ne sont plus positionnés comme bénéficiaires de la recherche ou de l'artefact construit mais comme partie prenante de la recherche. La connaissance produite par l'artefact est la composition des connaissances produites par chaque groupe de stagiaires. Il y a là un enjeu d'une approche radicalement qualitative (J. Clénet, 2006). La place des acteurs dans la recherche elle-même est posée. La demande sociale ne s'arrête pas à l'ingénierie, elle débouche sur l'intervention. Quels que soient les dispositifs, c'est-à-dire y compris ceux intégrant la Formation Ouverte et A Distance (FOAD), la temporalité de l'intervenant et celle des stagiaires s'entrecroisent. Il s'agit là de la dimension clinique des sciences de l'éducation.

### **(1) *Points communs***

Cette fois, le contexte se précise. Le contexte de la formation s'enrichit, se complexifie par la composition des contextes de chaque acteur. De cette composition naît l'inédit, le radicalement nouveau : le groupe. Concilier l'autonomie de ce nouveau venu et celle de chacun de ses membres, tel est le défi que l'intervenant doit constamment relever. C'est là que, in fine, se gagne ou se perd le pari de l'autonomie. La question épistémologique est celle d'une formation-recherche dont la recherche-action, l'action-formation ou l'action-recherche sont des cas particuliers. L'ordre des termes est important. Dans le cas de la recherche-action, un groupe veut accroître ses connaissances en vue de l'action. Dans le cas de l'action-recherche, c'est l'action qui est première. Le maintien d'un écart, d'une distance entre le « faire » et le « connaître » n'est pas toujours aisé et demande une vigilance particulière à l'intervenant. La situation générale de la formation-recherche consiste à la fois à respecter le cadre de la formation et à s'inscrire dans l'appropriation, la construction de connaissances individuelles adéquates à ce cadre. C'est là une autre façon de définir l'autonomie comme conjonction de participation et d'interprétation. Parmi les expériences vécues, j'en ai sélectionné trois afin d'illustrer trois points qui me paraissent importants.

### **(2) *Le CFIAP***

Alors que, comme je l'ai déjà dit, l'IREM a été l'occasion d'un premier contact avec la recherche-action, j'ai préféré présenter ici la situation plus classique du CFIAP. Hormis la dimension accompagnement de projet, il s'agit d'une formation classique. Les stagiaires sont libérés pour une année scolaire complète de toute activité. Ils sont à temps plein au centre. Deux points méritent cependant l'attention portée à cette expérience. Le premier concerne une gestion rigoureuse du groupe, des relations au sein du groupe et des relations entre le groupe de stagiaires et l'équipe des formateurs. Le temps de concertation de l'équipe enseignante et celui des stagiaires sont inscrits dans l'emploi du temps hebdomadaire. Les règles de saisine entre les deux groupes, celles d'inscription à l'ordre du jour et de publicité de celui-ci sont explicites et connues de tous. Les réunions font systématiquement l'objet d'un relevé de décisions. Le second est d'une toute autre nature. Pour une majorité des stagiaires, le temps de formation au CFIAP, ce temps « mis à part » a été l'occasion d'un nouveau départ, d'une reprise d'études. Certains sont devenus chefs d'établissement, d'autres inspecteurs, d'autres ont tenté l'aventure entrepreneuriale, etc. Cette expérience me conduit à une certaine

réserve vis-à-vis de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE). Dans quelle mesure, la délivrance complète du diplôme est-elle bénéfique ? Ne prive-t-elle pas le bénéficiaire de ce temps « à part » ?

### ***(3) L'accompagnement des responsables de formation***

La suppression de l'ESPEMEN comme service national déconcentré m'a permis de me consacrer, au moins dans les dix-huit derniers mois passés à Poitiers, à réduire l'écart entre le prescrit et le réalisé dont j'ai parlé ci-dessus. Il ne s'agissait pas de ma première expérience d'accompagnement collectif mais, pour la première fois, une position hiérarchique ne venait pas perturber la relation d'accompagnement. Mon statut était celui de conseil auprès des responsables de formation pour la conception et la mise en œuvre du plan. C'est, à y regarder de plus près, une véritable démarche de recherche-action que j'ai pu conduire. La consultation du site de l'Ecole Supérieure de l'Education Nationale (ESEN) restaurée comme service national déconcentré par Luc Ferry, les contacts que j'y ai conservés montrent qu'il y a eu production de connaissances, d'une culture commune qui perdure au-delà des vicissitudes et des départs individuels. C'est là le premier enseignement que je tire de cette expérience. Le second concerne l'importance de moyens opérationnels de pilotage. Les interventions conduites, actuellement, auprès des directeurs des Centres de Formation d'Apprentis (CFA) du bâtiment du Comité Central de Coordination de l'Apprentissage du Bâtiment et des Travaux Publics (CCCABTP) et des cadres des centres de l'Association pour la Formation Professionnelle des Adultes (AFPA) de la Région des Pays de la Loire s'inscrivent dans cette continuité.

### ***(4) La conduite de l'audit dans le master DEOF***

Lors de mon passage à l'ESPEMEN, j'ai été conduit à travailler avec un des responsables de formation sur la conduite d'un audit<sup>181</sup> comme activité pédagogique. Il s'agissait d'un problème réel posé par un Inspecteur d'Académie-Directeur des Services Départementaux de l'Education Nationale (IA-DSDEN). Lors de mon retour à l'Université, au cours de l'année 2000, j'ai souhaité partir de cette expérience pour intégrer la conduite d'un audit dans la formation de ce qui était encore le DESS COGEF. Sans entrer, ici, sur la justification pédagogique de ce choix, je souhaite insister sur deux points. D'une part, seule la mise en place d'activités ouvertes rend potentiellement possible l'autonomie. D'autre part, cette autonomie est une prise de risque.

---

<sup>181</sup> L'idée initiale est de M. Lecointe, professeur des Universités à l'Université de Toulouse –Le Mirail.

En effet, pour respecter la confidentialité, clef de la démarche d'audit, je m'interdis l'accès au rapport d'audit lui-même. Par suite, il existe une zone qui reste la propriété exclusive de chaque groupe et de leur commanditaire.

### (5) *Enseignements*

Le statut épistémologique de l'intervention se précise. Il s'agit de créer les conditions d'une appropriation de connaissances individuelles dans le cadre d'une co-construction entre les stagiaires et le ou les intervenants. Conjoindre participation et interprétation est parfois difficile. La question de la régulation du groupe, celle des rapports avec l'équipe enseignante sont trop souvent négligées dans le cadre universitaire. Enfin la mise à disposition d'outils opérationnels de pilotage est une question importante. C'est d'ailleurs dans cet esprit que j'ai réalisé pour les responsables de formation un outil informatique qui a été utilisé longtemps après mon départ et qui est, peut-être, encore utilisé.

### 3. **Nécessité d'un regard distancié : la posture du philosophe**

Au-delà de leurs différences, la posture du « Modélisateur » abordée dans le chapitre 2, celles du « Concepteur » et de « l'Intervenant » exposées dans ce chapitre ont en commun leur inscription dans le champ de l'éducation et de la formation. Elles sont soumises aux règles du « *champ cognitif* » (M. Bunge, op. cit., p. 206) concerné. Au fil de ce parcours, des rencontres ont eu lieu avec, d'une part, les sciences de la conception, d'autre part, les sciences de l'autonomie. Malgré toutes les précautions méthodologiques et épistémologiques, ces rencontres ont montré la possibilité d'une dérive a-critique, voire techniciste. Ainsi, à s'en tenir aux sciences de la conception, on court le risque de sous-estimer, voire d'ignorer, la place de l'autonomie dans la fonction d'utilité (H.-A. Simon, op. cit., p. 60) dans la construction du « *satisficing* » (ibid., 66-68). Cette remarque ne constitue en rien une critique des travaux de H.-A. Simon. Elle illustre la nécessité d'une vigilance prenant ses distances par rapport au champ de l'éducation et de la formation lorsqu'on y importe des conceptions ou des objets techniques ayant une existence en dehors de ce champ. Ceci est particulièrement nécessaire dans le cas des objets techniques, des artefacts qui, comme le rappelle G. Simondon (op. cit., p. 49) conservent les traces du contexte qui les a vu naître. C'est ce regard distancié, situé au-delà du champ de l'éducation et de la formation, que j'ai nommé la posture du « Philosophe ».

### **a) Remarques préalables**

Illustrant mon propos par un regard critique sur les TIC, je souhaite faire trois remarques préalables. La première porte sur le pourquoi de ce choix. La seconde a pour but de préciser ma position par rapport à l'utilisation des TIC dans le champ de l'éducation et de la formation. La troisième vient préciser en quoi ce regard distancié ne concerne pas seulement les TIC.

#### **(1) Pourquoi choisir les TIC**

Leur omniprésence dans la vie quotidienne, leur intrusion dans tous les instants de la vie publique ou privée les rend doublement incontournables. D'une part, sauf à former des individus coupés du monde, l'éducation et la formation doivent assurer à chacun une maîtrise socialement acceptable des TIC. Le regard critique, l'interprétation, la prise de distance nécessitent cette maîtrise, qui relève de la participation. L'autonomie des individus est à ce prix. D'autre part, elles entretiennent des rapports ambigus avec le champ de l'éducation et de la formation. Trop souvent, leur introduction relève moins d'un projet pédagogique que d'une politique de développement des TIC pour elles-mêmes. Outre cette pression techniciste, que la conduite de recherches sur les effets et les usages des TIC peut contrecarrer (D. Wolton, 2005, ;Ph. Breton, 2000), un risque d'une autre nature apparaît lorsque l'on « confie » aux TIC la résolution de problèmes. L'ambiguïté entre modernisation pédagogique et usage des TIC illustre parfaitement cette situation. En effet, non seulement, comme l'a montré D. Poisson (2003) les TIC tendent à amplifier les options pédagogiques des enseignants, mais, elles risquent d'imposer leur simplification compte-tenu de leur sur-finalisation.

Cette sur-finalisation des objets techniques que G. Simondon (op. cit., p.51) appelle leur « *hypertélie* » pose le problème de leur intégration dans tout projet humaniste. Or, cette intégration est nécessaire car la tentation technophobe est une impasse, compte-tenu de la place prise par les TIC dans la vie quotidienne. Elle est délicate car une première forme d'hypertélie conduit l'objet technique « *à une adaptation fine à des conditions définies* » (ibid.). Le risque est alors de voir les TIC « imposer » leur « simplification » de la complexité humaine et par là fragiliser le projet qu'elles sont sensées servir. L'intégration des TIC à un projet humaniste nécessite le passage à la seconde forme d'hypertélie. Celle qui impose à l'objet technique le « *sacrifice* » de son autonomie et son « *fractionnement* » (ibid., p. 50-56).

## ***(2) De l'utilité des TIC en éducation et formation***

Cette dernière phrase résume, assez bien, ma position personnelle sur les TIC. Comme j'ai eu l'occasion de le dire dans l'introduction de ce travail, leur mise au service des sciences humaines et plus généralement des activités humaines, s'enracine dans ma découverte de l'informatique au milieu des années soixante-dix. Le travail fait au sein du CFIAP, la réflexion sur les différents usages des TIC (J.-P. Letourneux, 1985), le travail conduit récemment comme chef de projet d'un Campus numérique (2002, 2004a) attestent de l'intérêt que, selon moi, les TIC représentent pour l'éducation et la formation lorsqu'elles sont mises au service d'un projet. C'est d'ailleurs cet engagement qui m'a conduit à prendre le regard distancié que je vais développer. Les enjeux pour l'ingénierie d'une appropriation convenable des TIC sont considérables (2004a) et c'est avec une réelle inquiétude que je constate la non-appropriation d'un certain nombre de standards par l'enseignement en France. Ici comme ailleurs, il convient de rappeler que l'autonomie n'est pas seulement la contestation, l'interprétation, mais conjointement, la maîtrise, la participation.

## ***(3) D'autres regards distanciés***

Les TIC ne sont pas le seul point nécessitant ce regard distancié. Au fil de ce travail, la posture du « Philosophe » s'est déjà exprimée plusieurs fois. La discussion sur les deux faces du « verum factum » vichien en constitue un exemple. Il en va de même de la réflexion sur « l'agir » et le « faire », sur le « connaître » et le « faire ». Le refus plusieurs fois réitéré de suivre la cybernétique dans sa volonté de traiter identiquement les objets naturels et les objets artificiels (Simondon, op. cit.) trouve ici une explicitation. La question de l'alternance telle qu'elle est trop souvent traitée dans le contexte français mérite également ce regard distancié. C'est ce que j'esquisserai dans le programme de recherche concluant ce travail.

### ***b) Les TIC et la « numérisation » du monde<sup>182</sup>***

Aujourd'hui, sous la pression du lobby des nanotechnologies, une convergence se dessine : celle des nanotechnologies, des TIC, des sciences cognitives et de la biologie qui, dans ses formulations extrêmes, abolit la distinction entre nature et culture et vise explicitement la transformation de l'espèce humaine.

---

<sup>182</sup> Ce paragraphe reprend des questions abordées par J.-P. Letourneux (2006).

### **(1) Les TIC fournissent un premier paradigme : l'information**

Dans cette convergence, les TIC occupent une place particulière, d'une part, parce que leur antériorité les a conduit à lui fournir son premier paradigme, d'autre part, parce qu'elles jouent un rôle spécifique dans la transmission. Historiquement, elles naissent dans l'effort de guerre de la seconde guerre mondiale et se développent durant la guerre froide. Elles sont marquées par la « *matrice militaire* » (C. Lafontaine, op. cit., p. 33-37). Plus précisément, elles s'enracinent dans une double nécessité : accroître les capacités de calcul pour construire la bombe atomique, accroître les capacités de manipulation de symboles en vue de « casser » le cryptage nazi. Cette convergence se traduit par le concept de computation tel que l'entend H. von Foerster (1988, p. 53). Corrélativement émerge le paradigme scientifique de base de cette convergence : le concept d'information. Les dégâts de cette « simplification » sont multiples (D. Wolton, 2005, p. 12).

### **(2) Le paradigme « nano » comme support technologique**

Les nanotechnologies sont venues fournir le paradigme technologique de cette convergence : le paradigme « nano ». C'est-à-dire la possibilité d'agir, de combiner, de construire des objets techniques au niveau atomique et subatomique. Par suite, en ce qui concerne les TIC, la miniaturisation et l'accroissement des vitesses de transmission tendent à générer une intégration entre l'humain et son avatar numérique. Dès la fin des années 60, H. Lefebvre (1967, p. 213). mettait en garde contre la dérive du « *cybernanthrope [qui] déplore les faiblesses humaines [et] disqualifie l'humanisme en pensée et en action* ».

### **(3) L'auto-organisation comme unificateur du naturel et de l'artificiel**

De cette convergence émerge un troisième paradigme que l'on peut qualifier de métaphysique : l'auto-organisation comme paradigme unificateur des objets naturels et des objets artificiels.

Derrière ce terme se dissimulent, en fait, deux concepts. Le premier concerne les objets naturels et en particulier le vivant. Il traduit l'énigme de l'émergence de propriétés nouvelles liées à une complexification organisationnelle du vivant hors de toute finalisation intentionnelle par un sujet. Face à ce constat, « *le terme technique que l'on utilise pour décrire ce prodige est celui d'auto-organisation* » (J. P. Dupuy, 2003a). Le second est le développement d'une nébuleuse de théories descriptives fondées sur la notion de système. Au sein de ces théories, la notion d'auto-organisation traduit l'émergence d'états à la fois imprévisibles et plus ou moins stables

dans des systèmes pensés comme des réseaux de sous-systèmes en interaction selon des règles de computation plus ou moins élaborées, voire évolutives. L'intérêt de ces outils est indéniable. Ils fournissent à la physique et à la biologie un cadre théorique élargi permettant de rendre compte de phénomènes empiriques nouveaux. Suite à ces travaux, une jonction s'est opérée entre les deux approches. Elle s'est suivie de deux extrapolations du concept d'auto-organisation.

La première s'est opérée en direction des sciences humaines où elle a apporté des éléments de compréhension des affaires humaines. Il est à remarquer que l'usage que j'en ai fait dans cette note s'inscrit dans une liaison entre auto-organisation et autonomie à travers l'émergence. Toutefois son usage abusif, voire impérialiste, débouche sur des dérives idéologiques. Sous-estimant, voire méconnaissant les mécanismes de pouvoir et de domination mis en évidence par K. Marx et ses successeurs, marxistes ou non, l'auto-organisation n'est bien souvent qu'un cache-misère (P. Bourdieu, 1992, p. 78-80). Comme j'ai déjà eu l'occasion de le dire, ce qui fonde la complexité, ce n'est pas l'auto-organisation mais l'articulation entre auto-organisation et autonomie. Le « piège » est de passer d'une autoréférentialité d'ordre 2 reliant deux niveaux de la réalité à deux autoréférentialités séparées d'ordre 1.

La seconde extrapolation est l'extension, à travers le paradigme « nano », de l'auto-organisation à la technologie, aux objets techniques. Cette question ayant déjà été abordée, je ne la développerai pas davantage.

### *c) TIC et projet politique<sup>183</sup>*

Contrairement à ce que tentent de faire croire les zéloteurs, les TIC, comme toute science et toute technologie, ne sont pas axiologiquement neutres. Elles sont tributaires du projet politique qui les portent. Si la « *matrice militaire* » (C. Lafontaine, op. cit.) a présidé à leur naissance, c'est la mondialisation sous la houlette américaine qui préside à leur développement.

#### *(1) Un troisième seuil de mondialisation*

Le premier Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) a été organisé par une émanation de l'ONU, l'Union Internationale des Télécommunications ([www.itu.int/home/index-fr.html](http://www.itu.int/home/index-fr.html)). Il vise à réduire la fracture numérique entre le Nord et le Sud et à définir la gouvernance d'Internet. Il a été organisé en deux phases. La première s'est déroulée, à Genève, du 10 au 12 décembre 2003. La seconde s'est tenue à Tunis en 2005<sup>184</sup>.

---

<sup>183</sup> Ce paragraphe reprend des points développés dans J.-P. Letourneux (2004a).

<sup>184</sup> Non seulement elle n'a pas débouché sur des solutions mais le choix de Tunis a soulevé de vives polémiques compte tenu de la

L'ouverture de la première a été faite par le Secrétaire Général de l'ONU, Kofi Annan, devant les représentants de 176 pays. Comme le prévoyait un éditorial (mai 2003) de la section française de l'Internet Society, aucun accord n'a pu être trouvé sur la gouvernance d'Internet.

Dans une certaine mesure<sup>185</sup>, ce sommet constitue, l'acte fondateur d'un troisième seuil de mondialisation. Le premier est la création en 1945 de l'ONU. Il s'agit de mondialiser la prévention et la résolution des conflits. Le second apparaît en 1948. Il vise à mondialiser la circulation des biens et des services. C'est le General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) devenu en 1995 l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). Le troisième concerne la gouvernance d'Internet. Les désaccords constatés à Genève en décembre 2003 sur cette question sont à rapprocher de ceux enregistrés lors de la 5<sup>ème</sup> conférence ministérielle de l'OMC à Cancun en septembre 2003, et du mépris affiché par les Etats-Unis vis-à-vis de l'ONU sur l'Irak.

## (2) *Vers une démocratie à deux vitesses*

Ce constat conduit à s'interroger, d'une part, sur une gouvernance mondiale non soumise à l'hégémonie des Etats-Unis ou plus généralement des « *états postmodernes*<sup>186</sup> », d'autre part, sur le contrôle démocratique de cette gouvernance. Sur ce dernier point, et pour s'en tenir au SMSI, le constat est accablant. En effet, l'information de tout citoyen et non pas seulement des « cyber-citoyens » est primordiale. Or malgré l'importance du sommet de Genève, la consultation des archives du premier quotidien régional, « Ouest France », du quotidien national « Le Monde », de l'hebdomadaire « Le Nouvel Observateur » conduit au constat suivant. Les lecteurs d'Ouest France n'ont reçu aucune information. Ceux du Nouvel Observateur ne sont pas mieux traités. En lisant la rubrique télégramme du numéro 2039, paru le 4 décembre 2003, ils apprennent que « *Fidel Castro participera en décembre à une conférence organisée à Genève par l'ONU sur la société mondiale de l'information* ». Ce manque d'informations des lecteurs du magazine papier est d'autant plus choquante que les visiteurs du site Internet du journal peuvent suivre les péripéties et les enjeux du sommet à travers toute une série d'articles, d'interviews, de liens intéressants<sup>187</sup>. Avec 16 articles publiés entre juillet 2003 et mars 2004, les lecteurs du journal « Le Monde » font figure de privilégiés.

---

violation fréquente des droits de l'homme en Tunisie.

<sup>185</sup> La mise en place de dispositifs de régulation d'Internet date de sa libéralisation à l'aube des années 90. Toutefois, l'implication de l'ONU dans le SMSI confère une solennité inaugurale à cette manifestation.

<sup>186</sup> Voir par exemple l'interview de Sami Cohen dans le hors-série « Décider, gérer, réformer. Les voies de la gouvernance », n° 44, mars - avril - mai 2004 de la revue Sciences Humaines, p. 64-65.

<sup>187</sup> Pour en savoir plus sur le SMSI, il est intéressant de consulter le site [permanent.nouvelobs.com/](http://permanent.nouvelobs.com/) et de ses archives.

La question de l'hégémonie des « *états postmodernes* » sur la gouvernance mondiale dépasse largement le cadre de cet article. Nous l'approcherons, ici, en décomptant le nombre de « traces » laissées, au début de l'année 2004, sur le WEB français par trois événements. On trouve environ 65 900 références relatives à l'expression « 11 septembre 2001 ». Le massacre, sous les yeux de soldats de l'ONU, de 8 à 10 000 Bosniaques à Srebrenica en 1995 totalise environ 9980 références. Celui, en 1994, de 800 000 à 1 000 000 de Tutsis et d'Hutus modérés au Rwanda ne « pèse » qu'environ 4 000 références. Ces résultats sont d'autant plus choquants que les « scores » sont inversement proportionnels aux responsabilités et à l'implication de la France dans ces événements.

### **(3) *Rendre le contingent nécessaire***

La « *société de l'information* » est, au-delà des discours, un élément du processus de mondialisation sous l'égide des pays du Nord et plus spécifiquement des Etats-Unis. L'usage actuel des TIC est totalement intégré à ce processus. Le discours techniciste tente de masquer, d'une part, le pilote réel du processus, d'autre part, à faire croire à l'inéluctabilité des choses comme le rappelle A. Mattelard (2001, p. 3) : « *Entre boniments promotionnels, proclamations officielles, manifestes branchés et études savantes ou semi-savantes, toute une logistique hétéroclite de discours apologétiques accompagne ces notions et prétend leur conférer un caractère d'évidence* ».

### **(4) *Des enjeux économiques importants***

Pour comprendre la portée de cette « *logistique hétéroclite* » un détour par la technologie s'impose. Les TIC reposent sur 6 piliers. Trois en constituent la base matérielle : accroissement de la vitesse de traitement de l'information, augmentation exponentielle de la capacité de stockage des données, accroissement de la vitesse de transfert. Trois autres sont des constructions immatérielles : généralisation du codage numérique, Internet, WEB sémantique. Le changement de terminologie (on passe des NTIC aux TIC), attesté à la fin des années 90, résulte des progrès du numérique qui ont permis la convergence de médias jusqu'alors séparés. Le téléphone, support synchrone de la communication entre deux personnes distantes devient numérique. Il en va de même pour la radio et la télévision, moyens de communication de masse, supports de la communication, synchrone ou non, entre un émetteur unique et un grand nombre de récepteurs. Ces médias traditionnels rejoignent les NTIC apparues à la fin des années 80, et caractérisées par des échanges de données numériques entre machines structurées en réseaux

physiques ou virtuels. Associé à l'environnement matériel des TIC, le numérique induit une identité de nature entre une simple communication téléphonique, un livre, une production audiovisuelle ou un courriel : dans chaque cas, il s'agit de « paquets de bits » acheminés à grande vitesse via Internet, et, potentiellement, accessibles<sup>188</sup> à tous.

La domination des pays industrialisés au sein de l'OMC a permis de « transformer l'essai » : en janvier 1998, l'ouverture à la concurrence des marchés nationaux des télécommunications est devenue effective. Au-delà de la privatisation des services publics, de l'accroissement de la domination du Sud par le Nord, cet accord ouvre la voie au « mariage » entre les propriétaires du « contenant », les opérateurs téléphoniques, et les médiatiseurs du « contenu », les groupes de productions multimédia. La voie est libre : America Online (AOL), premier fournisseur d'accès à Internet, prend le contrôle, en janvier 2000, de Time Warner, premier groupe multimédia, propriétaire de Cable News Network (CNN). C'est une défaite majeure des défenseurs de « l'exception culturelle ». Avec cet accord, la culture est devenue une marchandise.

##### *(5) Une mondialisation sous hégémonie états-unienne*

Internet marque la naissance, à la fin des années 80, des NTIC. Il résulte de la décision du gouvernement fédéral américain de libéraliser<sup>189</sup> l'accès au réseau conçu, à partir de la fin des années 60, pour les besoins de recherche militaire américaine. Le terme de réseau appliqué à Internet ne doit pas faire illusion. Il ne s'agit pas d'un dispositif physique qui pourrait être frappé d'obsolescence mais d'un ensemble de normes d'interfaçage et d'interopérabilité entre des dispositifs de traitement de l'information. Le respect de ces normes permet à n'importe quel système<sup>190</sup>, matériel ou logiciel, de travailler avec les autres dispositifs les respectant. L'analogie avec la « législation » d'un Etat, ou plus exactement d'une fédération d'Etats, dont les « sujets » seraient des machines est fondamentalement juste. L'enjeu de la gouvernance d'Internet est double.

---

<sup>188</sup> On peut à ce propos noter l'ambiguïté de la communication des fournisseurs d'accès ADSL vis à vis du téléchargement d'œuvres musicales par exemple.

<sup>189</sup> Il s'agit bien d'une libéralisation et non d'un transfert à l'espace public. A travers, l'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers ([www.icann.org/tr/french.html](http://www.icann.org/tr/french.html)) qui gère l'allocation des adresses IP et des noms de domaine, par délégation du gouvernement fédéral des Etats-Unis, celui-ci reste le cœur stratégique du dispositif.

<sup>190</sup> Il ne s'agit pas nécessairement d'un ordinateur. Le protocole Wireless Application Protocol (WAP) permet d'accéder à certains service Internet à partir d'un téléphone mobile.

D'une part, faire évoluer la « législation » de l'Etat fédéral. D'autre part, délimiter les prérogatives de « l'Etat fédéral » et de chaque réseau. Dans ce domaine, le doute n'est pas permis : le modèle est « *mono-gouvernemental*<sup>191</sup> ». C'est à travers la maîtrise, in fine, exclusive des noms de domaine<sup>192</sup> que le gouvernement fédéral des Etats-Unis impose ce modèle.

La réalité actuelle de la « *société de l'information* » est maintenant mise à nu. L'affaire est beaucoup plus sérieuse qu'une simple dérive techniciste. Il s'agit d'une conception de la mondialisation dont les usages actuels des TIC constituent l'infrastructure, dont l'horizon culturel est la marchandisation de toute production humaine, et dont le principe politique est l'hégémonie des Etats-Unis sur l'ensemble du monde au Nord comme au Sud. On trouve, ici, la conjonction de trois systèmes : une avancée technologique, des pratiques culturelles, un projet politique, nécessaires à déclencher une évolution sociétale comme nous le rappelle l'histoire comparée de l'imprimerie en Chine et en Europe<sup>193</sup>.

Comme l'écrit D. Wolton (ibid., p. 35) : « *Ce n'est pas l'imprimerie qui, en soi, a bouleversé l'Europe, c'est le lien entre l'imprimerie et le profond mouvement de remise en cause de l'Eglise catholique* ».

La question n'est pas d'entrer dans la « *société de l'information* » par la maîtrise des TIC, mais soit d'accepter le projet actuel de mondialisation avec les conséquences sociétales qui en résulteront, soit d'intégrer les TIC dans un projet de mondialisation alternatif.

#### ***d) TIC, diversité culturelle et connaissances*<sup>194</sup>**

La restauration du « *monde commun* », cet espace concret où les humains vivent ensemble (H. Arendt, 1974, p. 17-19) est à la base de tout projet humaniste. Il s'agit d'une lutte contre la virtualisation du monde. L'intégration des TIC suppose, d'une part, de se prémunir contre des dérives allant contre cette orientation générale, d'autre part, d'asservir les TIC à des objectifs précis. Pour illustrer cela, nous développerons trois exemples : la connaissance, le lien social et la diversité culturelle.

---

<sup>191</sup> Loïc Damilaville, membre de la section française de l'Internet Society, écrit, dans l'éditorial déjà cité : « le modèle « mono-gouvernemental » est la réalité de la Gouvernance. Il (me) paraît illusoire de vouloir le faire bouger de l'intérieur, sauf si ce sont des officiels américains qui s'y essaient, et sur une durée indéterminée. ».

<sup>192</sup> Mueller Milton, *Ruling the root: Internet governance and the taming of cyberspace*, MIT Press, 2002.

<sup>193</sup> La Chine maîtrise la fabrication et l'usage du papier dès le II e siècle. Des documents imprimés sur papier par xylographie datant du IXème siècle ont été trouvés. Dès le XII e siècle, les Chinois maîtrisent l'usage des caractères mobiles. Cette maîtrise technologique a permis à la Chine de conserver son patrimoine littéraire mais n'a entraîné aucune évolution sociale.

<sup>194</sup> Ce paragraphe reprend des sujets développés dans J.-P. Letourneux (2006).

Située au cœur des TIC, la notion d'information engendre la confusion entre opinion, savoir objectif et croyance, perturbant gravement les relations entre les pôles « Ego » et « Trans ». Le WEB sémantique n'arrange rien à l'affaire, bien au contraire, il tend à confondre le référencement et les métadonnées avec la notion de fiabilité d'un savoir. Pour pallier à cette situation, tout projet doit, a minima, éduquer à la critique des sources. Mais cela ne suffit pas, il convient de s'engager dans une labellisation des sources et dans l'accompagnement des usagers. Plus fondamentalement, c'est une véritable bataille pour le contrôle du WEB sémantique qu'il convient de livrer y compris sur le plan des règles juridiques applicables dans l'élaboration, la diffusion et, éventuellement, la commercialisation de métadonnées.

L'intégration de plus en plus forte entre l'individu et son avatar numérique menace directement le lien social. C'est là une cause directe de virtualisation du monde. L'affaiblissement corrélatif du pôle « Co » en résulte : des communautés virtuelles se substituent au « *monde commun* ». Seuls des engagements politiques clairs peuvent pallier cette dérive. Ainsi il paraît nécessaire de développer des « *médias généralistes et grand public* » de qualité (D. Wolton, 2000, p. 63-80). La clarté du choix politique est ici déterminante.

Utiliser des TIC pour assurer, à travers un bureau unique, l'accès concret articulant présence physique et visioconférence est un tout autre choix que de fermer des services sous prétexte que les formulaires et informations sont en ligne et que les contacts peuvent être établis par courriel. Dans un cas, les TIC enrichissent le lien social, dans l'autre elles participent à sa destruction. Des tels choix se déclinent au quotidien de la commune ou du quartier jusqu'aux organisations internationales.

La diversité culturelle est directement menacée par une Toile, concrétisation de la tour de Babel. Tendanciellement, seul ce qui sera accessible sur Internet appartiendra au patrimoine de l'humanité. La « simplification » induite est tragique à plus d'un titre. Une confusion entre les pôles « Co » et « Trans » se dessine en même temps que leur homogénéisation. La diversité se perd dans une uniformisation largement dominée par la culture états-unienne. L'enjeu est de permettre à chaque communauté politique d'intégrer en les maîtrisant, les potentialités des TIC. C'est l'enjeu majeur de la collaboration Nord/Sud. Le développement d'accords bi ou multilatéraux allant dans ce sens passe par des relations partenariales et non par des relations

uniquement marchandes. La francophonie et l'Europe constituent les aires politiques adaptées à un tel projet.

#### **4. Une nouvelle approche de la pragmatique**

Fondamentalement c'est le pôle « Méso » de la « Méthode » qui rappelle son importance. L'existence d'une instance spécifique de scolarisation remonte à plus d'un millénaire, sa généralisation pour toute une classe d'âge est plus récente et moins universelle. Dans les pays influencés par les « Lumières », elle a environ un siècle. Le lien direct entre scolarisation, formation et emploi, entre formation et insertion sociale est lui un phénomène contemporain. C'est la réduction, voire tendanciellement l'annulation, de la distance entre le « connaître » et le « faire » qui s'inscrit en filigrane. Les bouleversements au sein du pôle « Méso » sont considérables (J.-J. Paul, F. Suleman, 2005). Les nouvelles relations entre l'école, au sens large, et l'entreprise, la fonction formatrice de celle-ci, la VAE en sont des illustrations.

##### ***a) L'enjeu de l'ingénierie***

Ces observations mettent en évidence que l'éducation et la formation ne sont nullement à l'abri des dérives énoncées ci-dessus dans le cadre du paradigme « nano ». D'une part, les effets de l'éducation et de la formation sont diffus et portent sur le long terme mais construisent un regard sur le monde.

D'autre part, l'éducation et la formation sont les vecteurs privilégiés d'une « société de la connaissance » visant à remplacer le monde par un monde fabriqué sur la base de son avatar numérique. Le passage d'une logique de la qualification attestée par l'acquisition de connaissances à une logique de la compétence illustre cette réduction entre le « connaître » et le « faire ». La demande d'ingénierie résulte de la nécessité d'attester raisonnablement la transformation des systèmes cognitifs des individus dans cette direction.

La voie est étroite car ce rapprochement entre le « connaître » et le « faire » se profile la « *boucle étrange* » liant expérience, action et connaissance que j'ai appelé alternance. En fait, on retrouve là deux points sur lesquels j'ai déjà insisté. D'une part, il s'agit de ne pas réduire « l'agir » au « faire ». D'autre part, il convient de rappeler la nécessité de distinguer avant de conjoindre. En d'autres termes, c'est dans la possibilité de l'ingénierie à maintenir l'autonomie de chacun que se nouent, dans le champ de l'éducation et de la formation, les enjeux d'une science de l'autonomie. Avant de préciser ce point, je vais préciser la modélisation de la « *boucle étrange* » nommée alternance et la place des quatre postures de la pragmatique du

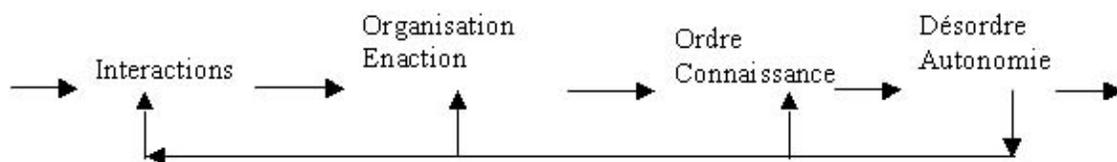
chercheur dans celle-ci. Rappelons, à nouveau, que l'autonomie résulte de la conjonction de deux processus, la participation et l'interprétation. Il s'agit donc, d'une part, de prendre en compte la demande sociale d'une adéquation raisonnable des systèmes cognitifs individuels et la société, d'autre part, de laisser à chacun la possibilité d'une conduite autonome.

**b) Postures et rôles sociaux**

La section précédente a permis de comprendre la nature de mes réserves vis-à-vis du « *verum factum* ». Il s'agit du refus d'une société tentée de se soumettre à la science, d'abdiquer son autonomie, son ouverture au profit d'un monde fabriqué. Affirmer l'autonomie de la science est nécessaire pour éviter la soumission directe à la demande sociale. La fonction critique de la science nécessite l'interprétation, la modélisation compréhensive des phénomènes intermédiaires. Ceci ne suffit pas à prévenir la tentation de la soumission à un monde fabriqué. Il faut aller plus loin et s'interroger sur le rôle de la science dans la construction d'une société autonome. C'est l'enjeu d'une science de l'autonomie.

Dans le chapitre premier, j'ai traité de l'autonomie comme d'une alternative crédible au principe mimétique et partant comme je viens de le montrer ci-dessus à ses résurgences. L'éducation, la formation, la connaissance constituent les bases de cette autonomie à la fois de l'individu et de la société. Il convient toutefois de s'intéresser à la connaissance elle-même comme émergence et à la situer dans la perspective de l'autonomie.

Reprenant à mon compte la définition de l'« *énaction* » donnée par F. Varela (1996, p. 122) : « *la clef de voûte de la cognition est sa faculté de faire-émerger la signification, c'est donc que l'information n'est pas préétablie comme un ordre intrinsèque, mais qu'elle correspond aux régularités émergeant des activités cognitives elles-mêmes* », il est possible de représenter la connaissance, c'est-à-dire, in fine la « *boucle étrange* » que j'ai appelé alternance selon le schéma ci-dessus, sur lequel j'ai fait apparaître la correspondance avec la « *boucle tétralogique* » morinienne :



**Figure 13. La connaissance comme émergence.**

Ce schéma peut être complété en faisant apparaître les quatre postures comme des rôles sociaux intervenant à différentes phases du processus. Ainsi, par la compréhension du « factum verum » qu'il assure le « Modélisateur » se situe en amont du processus. De même, la posture du « Philosophe » en aval du processus assure une fonction critique. Les deux autres occupent les étapes intermédiaires.

Plus précisément, les connaissances produites sur le versant du « factum verum », celles produites dans la posture du « Modélisateur » selon les termes utilisés ici, sont des connaissances sociales influençant le regard porté sur le monde. Le monde édicté en porte la trace. Le rôle du « Concepteur » est de créer, de concevoir les conditions d'émergence des connaissances. Le rôle d'accompagner cette émergence revient à « l'Intervenant ». A l'issue de ce processus, le regard distancié du « Philosophe » trouve sa justification.

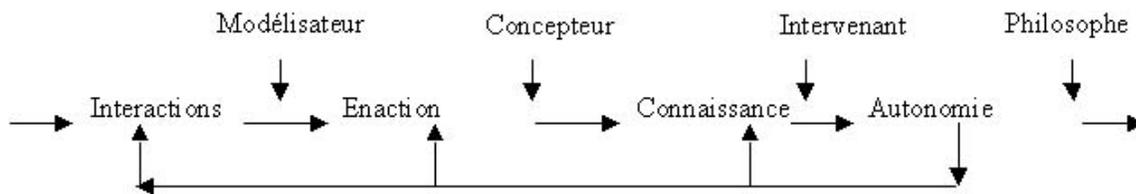


Figure 14. Les postures dans l'émergence de la connaissance.

### c) *Nécessaire vigilance*

Au fil de cette note, j'ai insisté sur le fait que la construction d'une société autonome n'allait pas de soi et qu'au contraire la tentation était forte de s'en remettre à une conception hétéronome de l'émergence, voire de prendre les voies encore plus radicales du réductionnisme ou du holisme de pure obédience. Les rôles sociaux décrits ci-dessus continuent bien évidemment d'exister mais ne sont bien évidemment plus au service de la construction de l'autonomie. Plus précisément c'est autour des figures du « Concepteur » et de l'« Intervenant » que se nouent les difficultés. C'est ce que je vais examiner dans la suite de cette section.

## 5. **Quatre postures au service d'une science de l'autonomie**

Le « factum verum » vise l'intelligibilité de ce que l'humain a fait. Il concerne l'intelligibilité de l'agir humain. Le projet épistémique est clair. Il s'agit de construire une modélisation rendant compte, non seulement, d'une part, des raisons invoquées par les acteurs, mais également, des effets non nécessairement voulus de la composition de leurs actions. Trois utilisations des connaissances produites se dessinent. La première suppose une certaine

reproductibilité au sein d'un temps cyclique. C'est la vision de G. Vico. La seconde correspond à l'approche de F. Varela concernant la fondation d'une biologie théorique. La troisième, qui seule m'importe ici, concerne les conditions d'une « *participation, interprétation* » des acteurs.

*a) L'apport du « Modélisateur »*

Les modélisations élaborées au chapitre précédent permettent de produire des connaissances sur le système éducatif, de comprendre que les changements de programmes, les réformes de structures de la scolarité ne suffisent pas. Ainsi, malgré les affirmations (pertinentes ou non, là n'est pas ici la question), que l'élève est au cœur du système éducatif, c'est l'excellence disciplinaire qui est privilégiée pour recruter et promouvoir les enseignants. Il n'y a là nulle fatalité, d'autres choix étaient possibles et ont été envisagés. Il serait possible d'affiner l'impact des choix de recrutement sur les établissements en allant jusqu'à une simulation informatique. De même, dans une période où, dans le secteur de la formation professionnelle et de l'insertion, la régionalisation a rapproché le commanditaire-payeur des instances de pilotage des organismes de formation, la modélisation du système d'action du directeur met en évidence les risques d'implosion liés à une incapacité à se comprendre. En forçant le trait, le directeur et son conseil d'administration « parlent » le « régionalement correct » alors que formateurs, stagiaires et parfois entreprises parlent un autre dialecte. Mes contacts avec l'encadrement intermédiaire, les chefs d'établissement au sein de l'Education Nationale, les adjoints pédagogiques dans nombre d'autres structures, m'ont appris, par leur mal être bien souvent ressenti, qu'il ne s'agit pas là d'une vue de l'esprit.

*b) Le rôle central du « Concepteur »*

La posture du « Concepteur » est bien celle de l'ingénieur. Elle procède de la logique du « afin de ». L'autonomie ne se décrétant pas, il ne s'agit pas de concevoir un système autonome mais de concevoir un système autonome finalisé sur l'autonomie des acteurs. La difficulté de la tâche du « Concepteur » résulte de la nécessité de faire tenir ensemble les deux « *boucles étranges* », rencontrées au chapitre premier, l'**alternance** et le **monde commun**. En d'autres termes, son rôle s'articule avec celui du « Modélisateur » et celui de l'« Intervenant ».

L'intelligibilité de l'histoire, sa compréhension, est un préalable à toute participation intentionnelle. Prendre la mesure à la fois de la contingence et de la nécessité de la société constitue la base même d'une participation et d'une interprétation. La mise en évidence des

phénomènes de type intermédiaire, selon l'expression de F. Hayek, est la condition nécessaire pour l'autonomie. Elle ne saurait être suffisante, d'une part, parce que l'autonomie ne se décrète pas, d'autre part, parce que ce sont les actions des hommes qui génèrent l'autonomie et la posture du « Modélisateur » s'intéresse aux actions passées, au certain et non aux projets des hommes ni même à leur présent. La posture du « Modélisateur » ne suffit pas à s'inscrire dans l'autonomie.

*c) L'intégration des acteurs à la recherche*

La question posée est alors la confrontation de cette modélisation au « faire », au « fabriquer » et à « l'agir ». C'est la question de la relation entre science et action. Elle se présente sous trois aspects. Celui de la dérive idéologique imposant son point de vue à l'action ici d'éduquer et de former. La prudence éthique, rappelée dans l'introduction de ce travail, est là pour prémunir autant que possible le chercheur de cette dérive. Ce n'est pas toujours simple et clair, surtout lorsque l'économie et les technosciences s'en mêlent. Le second aspect est la confrontation à l'épreuve des faits qui permet de mettre en œuvre les « *critères précis de validation* » contenus dans la définition de la science retenue (J. Ladrière op. cit.). Nous ne sommes pas là dans une science pouvant recourir à la méthode expérimentale et la fonction d'utilité à optimiser ou plus raisonnablement, en suivant H.-A. Simon (op. cit., p.68-71) les « *niveaux d'aspiration* » à rendre « *satisficing* », relève de l'humain en contexte, je dirai même des humains dans leur contexte et en contexte. La place des acteurs de la formation est centrale dans la validation des assertions produites et dans leur production. Ceci conduit au troisième aspect que j'appellerai ici la place de la science dans la quête vers l'humanisation de l'humain. C'est là une autre forme de la liberté par la connaissance. Il s'agit là d'une nouvelle forme de « *hiérarchie enchevêtrée* » concernant à la fois chacun individuellement et la société toute entière. Pour qui situe son action dans le champ de l'éducation et de la formation, il ne suffit pas, pour exercer sa fonction critique, de dévoiler l'emprise sociale sur l'éducation et la formation. Il faut en outre concilier ces contraintes analysées, comprises, pour y aider chacun à construire sa liberté, selon H. Arendt (1951, 1972), son autonomie au sens donné à ce terme dans cette note.

La posture du « Concepteur » et celle de « l'Intervenant » sont celles qui rencontrent les « gens » en contexte et dans leur contexte. Les postures du concepteur et de l'intervenant diffèrent par leurs rapports, d'une part, à la temporalité, d'autre part, à l'interaction effective avec les stagiaires. La conception a pour tâche difficile d'articuler entre elles des temporalités parfois antagonistes. Elle relève de l'anticipation, du projet, de la fabrication. Elle va de l'abstrait au concret. A contrario, l'intervention est confrontée à l'immédiateté de « l'agir ». Elle est interaction directe entre les acteurs. Elle va dans une démarche réflexive du concret à l'abstrait.

#### **d) La place du « Philosophe »**

La posture du philosophe, ou plus modestement une attitude philosophique, est pour moi essentielle. Elle permet de se concentrer sur l'essentiel : l'humain. Elle devient méditation sur la pyramide de la complexité humaine avec la possibilité de remettre en cause constamment tout présupposé<sup>195</sup>. Elle diffère en cela de la pratique scientifique qui suppose l'acceptation d'un certain nombre de postulats.

### **C. Exigences épistémologiques**

Dans le chapitre premier, j'ai exprimé mes réserves vis-à-vis tant d'un structuralisme radical que d'un individualisme radical. J'ai également, au fil de ce travail, insisté sur une double nécessité. D'une part, il importe de tenir ensemble les deux niveaux de réalités concernés par chaque « boucle étrange ». Ainsi, le « Concepteur » a pour tâche de concilier la demande sociale et les attentes de stagiaires qu'il ne connaît pas. D'autre part, le chercheur se situe en tiers inclus, « coupant » à un moment donné, avec un certain arbitraire, la « hiérarchie enchevêtrée ». Cette coupure n'est rien d'autre que la connaissance rationnelle du « certain » du « factum », que l'artefact construit par le « Concepteur ». En d'autres termes, je me situe dans les différentes postures dans la position d'un « système observant » au sens de H. von Foerster (*Cybernetics & human knowing*, op. cit., p. 9-26 ; L. Segal, op. cit., p. 88-94). Il me faut dans cette section préciser ma position

---

<sup>195</sup> On pourra écouter à ce sujet l'intervention de J. P. Dupuy en août 2006 sur France-Culture dans l'émission « Les beaux lendemains ».

## 1. Les limites et insuffisances du constructivisme radical

A cette difficulté commune aux sciences anthroposociales s'ajoute le double statut de la connaissance, propriété émergente à la fois de l'humain et de la société qu'éducation et formation ont vocation à relier. Tout discours scientifique sur l'éducation et la formation doit prendre en compte ce double registre. D'une part, il n'est socialement pertinent que s'il permet de mieux comprendre les processus d'éducation et de formation qui sont situés à l'interface entre les deux catégories de connaissances. Comprendre, c'est-à-dire comme le rappelle M. Weber (1959, p. 62) construire du sens, de la signification, mais également un outillage pour agir. D'autre part, il doit prendre sa place comme connaissance sociétale enseignable.

Les connaissances produites sont des connaissances « objectives » en ce sens qu'elles ont acquis leur autonomie par rapport à leur(s) producteur(s). Elles appartiennent au monde 3 de K Popper. C'est là une façon de dire que les sciences de l'éducation doivent affronter la « *hiérarchie enchevêtrée* » liant l'individu et la société.

A la suite de J. Piaget, la position d'un constructiviste radical comme E. von Glaserfeld vient rappeler qu'il existe une autre « *boucle étrange* » située en chaque humain reliant expérience et connaissance. Il développe une « *théorie de la connaissance dans laquelle la connaissance ne reflète pas une réalité ontologique objective mais concerne la mise en ordre et l'organisation d'un monde constitué par notre expérience* » (E. von Glaserfeld, 1988, p. 27). Toutefois, force est de constater que la « *boucle étrange* » liant individu et société n'est pas réductible à celle reliant expérience et connaissance. Lorsqu'elles s'engagent sur la voie du constructivisme radical, les sciences de l'éducation obèrent une partie de leur fonction critique, une partie de leur autonomie. Elles renoncent au droit d'inventaire, au regard critique sur la « *boucle étrange* », à mes yeux essentiels, liant l'individu et la société.

## 2. L'artefact, comme acceptation du monde tel qu'il est

Le point de vue défendu par H.-A. Simon centré sur la construction d'artefact conçu comme « *un point de rencontre – une « interface », pour utiliser un mot à la mode – entre un environnement « interne », la substance et l'organisation de l'artefact lui-même, et un environnement « externe »* » (op. ci., p. 33) mérite d'être examiné et critiqué avec soin. Il s'agit de réaliser une solution non pas optimale mais adéquate, satisfaisante, « *satisficing* » selon son expression (ibid., p. 68). Le mérite de H.-A. Simon est de quitter l'illusion de la recherche d'une

solution optimale (« *rationalité substantive* ») pour celle d'une solution acceptable (« *rationalité procédurale* ») (ibid., p. 65).

**a) *Autonomie et système quasi-décomposable***

L'approche H.-A. Simon appelle de ma part quatre réserves. Tout d'abord, relevant d'une problématique du « afin de », elle occulte la question centrale du pouvoir. Ni le but, ni les moyens ne font l'objet d'un examen critique. L'environnement, la société sont des données auxquelles il convient de s'adapter. La première critique porte sur l'absence d'une modélisation du contexte perçu lui-même comme un objet complexe. Ne retenant du contexte que « *les alentours dans lesquels il [l'artefact] est mis en œuvre* » (ibid., p. 33), H.-A. Simon renonce à une compréhension du contexte lui-même. La dérive fonctionnaliste est par suite omniprésente (ibid., p. 37-42). La seconde porte sur son adhésion au programme de la cybernétique visant à traiter identiquement<sup>196</sup> les objets naturels et les objets artificiels, oubliant que dans un cas on va du concret à l'abstrait alors que dans l'autre on va de l'abstrait au concret. Ainsi une section du chapitre 3 du livre déjà cité s'intitule : « *la psychologie considérée comme une science de l'artificiel* » (ibid., p. 109-117). La troisième porte sur le fait qu'il reste dans une problématique de la commande sous la forme évoluée d'un réseau de boucles de rétroaction. Comme le signale H.-A. Simon lui-même, le champ d'application de sa théorie est la classe des « *systèmes quasi-décomposables* » (ibid., p. 341-352). C'est-à-dire des systèmes dans lesquels il existe des sous-systèmes fortement structurés de façon interne mais faiblement interconnectés entre eux.

La quatrième concerne les limites des sciences de la conception. Par nature, elles se situent dans une problématique d'adaptation réciproque des fins et des moyens, sans, éventuellement, prendre en compte suffisamment les effets de composition induisant des phénomènes d'auto-organisation. En fait, une étude plus approfondie des « *systèmes quasi-décomposables* » (H.-A. Simon op. cit.) et/ou l'utilisation d'une autre approche à partir par exemple de la notion de « *systèmes autonomes* » (F. Varela, 1989). Cet écueil est largement évitable en considérant l'ingénierie de formation non comme une procédure se situant en amont de la réalisation mais comme un processus intégrant l'amont, l'aval et le temps de la formation. Plus fondamentalement, il s'agit de penser les différentes ingénieries

---

<sup>196</sup> Un tel choix est fondamentalement idéaliste. Il refuse de fait de prendre en compte l'existence de la matière en dehors de la représentation que s'en fait l'humain.

(de formation, didactique, pédagogique, de moyens) non comme des procédures ou des processus successifs, échangeant des cahiers des charges, mais comme des processus en interaction et dont la forme finale est la transformation opérée chez chacun des stagiaires.

**b) Qui légitime la fonction d'utilité ?**

La seconde réserve est beaucoup plus sérieuse et trop souvent éludée. Elle concerne non la pertinence ou la conformité de l'artefact construit qui « *servira les buts assignés* » (H.-A. Simon, op. cit., p. 33) mais la légitimité des buts assignés. Cette question est essentielle et peut se décliner à plusieurs niveaux. Le premier est celui où la légitimité des buts résulte de la légitimité de l'autorité les ayant fixé. La question est alors de construire un artefact les rendant intelligibles aux stagiaires et garantissant à chacun la potentialité de son autonomie. C'est-à-dire permettant et assurant que chacun soit par rapport à la formation dans un processus double de « *participation et d'interprétation* » (F. Varela, ibid.). Mon expérience m'a montré qu'il est parfois plus difficile d'obtenir la participation. L'interprétation prend, en effet, parfois la forme de la contestation active ou passive. A d'autres niveaux, la question de la détermination ou de la déclinaison des buts assignés peut se poser.

**c) Tenir compte des exigences de la « Méthode »**

La troisième difficulté est de maintenir l'exigence d'une approche n'oubliant pas de confronter l'artefact aux différents niveaux. L'oubli de cette dimension méthodologie est fréquent et dommageable. Ceci conduit trop souvent à une ingénierie soumise soit aux exigences du commanditaire, voire obséquieuse à son endroit, soit aux exigences, éventuellement contradictoires, des stagiaires ouvrant ainsi la voie à la démagogie. Or c'est bien l'irruption dans le champ de la formation et de l'éducation de plusieurs niveaux parmi ceux repérés au chapitre premier qui engendre la demande sociale de l'ingénierie.

**3. La nécessité d'une science de l'autonomie**

La primauté accordée à la finalité hétéronome de l'artefact le fait passer à côté du concept de système autonome au sens que, suivant F. Varela, j'ai donné à ce terme. Par suite, si les travaux de H.-A. Simon (op. cit., 252-264) s'avèrent d'une grande utilité dans la construction d'artefacts satisfaisants comme je l'ai déjà indiqué, ils ne permettent pas de prendre en compte la « *boucle étrange* » liant individu et société. Pour cela, il est nécessaire de disposer non pas d'une science de la conception mais d'une science de l'autonomie. C'est-à-dire d'une

science ayant vocation à décrire et si possible à modéliser des interactions entre systèmes situés à des niveaux hiérarchiques différents mais reliés par une « *boucle étrange* ».

**a) *Entre holisme et réductionnisme, la voie étroite***

L'humanisation des propriétés émergentes de l'humain est une longue marche. Parmi celle-ci, la société est sans doute avec l'émergence de l'altérité à la fois parmi les plus fondamentales mais aussi parmi les plus tragiques, les plus violentes. Le principe mimétique développé par R. Girard constitue le paradigme de cette profondeur et de ce tragique. Faire le pari de l'humanisme, c'est parier sur la possibilité de l'humaniser. Pour formaliser ce pari et les critères précis de validation, il convient de revenir sur une observation déjà faite : la société est une propriété émergente de l'humain, elle est construction. Elle n'existe pas en dehors des humains qui la composent. Ceci me conduit à préciser ma conception du « *constructivisme structuraliste* » comme entre-deux entre le holisme et une forme faible de l'individualisme méthodologique et à fournir un cadre pour une pragmatique du chercheur en sciences de l'éducation.

**b) *Prendre en compte les axiomes de base de l'individualisme méthodologique***

La vision holiste fait dépendre l'individu de la société, alors qu'un individualisme méthodologique, que je qualifierai de radical, considère la société comme la résultante des « *actions, décisions, attitudes, comportements, croyances* » (ADACC) individuels sans prendre les mesures que ceux-ci, à l'instant  $t$ , sont, sinon déterminés, du moins tributaires de l'état de la société à l'instant  $t-1$ , voire de l'état escompté à l'état  $t+n$  ( $n$  pouvant être « grand », l'utopie des lendemains qui chantent n'ayant pas de limite). Toutefois, pour conserver, d'une part, la voie moyenne du constructivisme structuraliste, d'autre part, justifier la place faite aux acteurs, il faut examiner les axiomes de base de l'individualisme méthodologique.

**(1) *Le postulat P1 et ses conséquences***

Une discussion serrée des axiomes posés par R. Boudon (2003) est nécessaire pour préciser le rôle des ADACC. Le postulat P1 posant que « *tout phénomène social [est] le produit d'actions, de décisions, d'attitudes, de comportements, de croyances, etc., individuels, les individus étant les seuls substrats possibles de l'action, de la décision, etc.* » (ibid., p. 19) paraît, non seulement raisonnable, mais également comme un garant aux métaphores biologiques, le plus souvent abusives, décrivant les comportements et propriétés de systèmes dont les composants sont des humains ou des agrégats structurés ou non d'humains.

La mortalité des civilisations, la reproduction sociale, l'intelligence organisationnelle ou collective sont des métaphores qui peuvent s'avérer des impasses heuristiques et des lieux communs idéologiques. La caractérisation des propriétés émergentes de ces systèmes, la traque de leurs conditions d'émergence et de stabilité ou stabilisation dynamiques vaut mieux que les hypothèses « paresseuses » de la sociobiologie ou de ses formes « politiquement correctes » que sont le fonctionnalisme et l'organicisme. Prendre au sérieux, l'émergence, c'est ne pas la figer dans le biologique, même si et peut-être surtout parce que la perte de la corporéité fait perdre la définition topologique de la frontière du système. Sauf à désespérer d'une approche rationnelle, scientifique des actions humaines, l'axiome P1 paraît peu contestable.

## (2) *Signification d'un rejet de P2*

Le second postulat, P2, posé par R. Boudon dispose que « *tout ADACC individuel peut, en principe du moins, être compris* » (ibid., p. 20). La compréhension étant de droit et non de fait, il s'agit là encore d'un postulat raisonnable reposant fondamentalement sur un a priori humanisme : l'altérité comme perception de l'autre comme semblable et différent de soi. Si P2 n'a pas l'évidence de P1, il faut toutefois mesurer ce qu'entraîne son rejet : il existerait des humains dont on (je) ne peut(x) comprendre les ADACC. Une telle position n'est pas éloignée du rejet, par certains humains, d'autres humains de l'humanité. Le rejet de P2 « flirte » avec, sinon la justification, du moins la banalisation du crime contre l'humanité<sup>197</sup>. Cet axiome de la « compréhension » d'autrui, résonne avec des notions fondamentales. Nous abordons ici le respect de la dignité d'Autrui, la responsabilité vis-à-vis d'Autrui. Ceci dépasse la question de l'égalité en l'incluant mais en refusant d'attenter à sa liberté par une attente de réciprocité. E. Lévinas (1991, p. 122-123) décrit avec sobriété et force cette exigence : « *Dans la relation au Visage, ce qui s'affirme c'est l'asymétrie : au départ peu m'importe ce qu'autrui est à mon égard, c'est son affaire à lui ; pour moi, il est avant tout celui dont je suis responsable.* ». La responsabilité ainsi définie a pour corollaire l'égalité dans la dignité. Tout ceci me conduit à retenir le postulat P2 posé par R. Boudon.

---

<sup>197</sup> Les récits des survivants des camps nazis, celui de P. Levi (1987) par exemple, la réflexion de philosophes, comme G. Marcel, mettent en évidence le processus d'humiliation mis en œuvre : « *empoisonner les relations humaines à leur source pour que celui qui aurait pu être pour l'autre un camarade, un frère, devint un ennemi, un démon, un incubé.* » (G. Marcel, 1951, p. 38).

### **(3) P3 ou le pari de la perfectibilité de droit de la raison humaine**

Le troisième postulat, P3, est celui de la rationalité. Il « suppose que les ADACC dont les sciences sociales ont à connaître sont principalement le produit de raisons<sup>198</sup>, lesquelles peuvent être plus ou moins clairement perçues par l'individu » (op. cit., p. 21-22). Le passage du singulier, la raison, au pluriel, les raisons, est essentiel. Il ne s'agit pas de prendre en compte, uniquement, une raison instrumentale, extérieure à l'individu, hétéronome, mais les raisons intérieures à l'individu par lesquelles il justifie, rend compte, rationalise ses actions. Les raisons autonomes qui pour l'individu donnent, sinon sens, du moins signification communicable. Il s'agit là d'une « dimension cognitive de la rationalité » (ibid., p. 160) permettant d'échapper à la fois aux délimitations arbitraires entre rationalité et irrationalité et au relativisme. La transformation cognitive de l'individu modifie le régime de rationalité de l'individu. Par-là même, éducation et formation jouent un rôle décisif dans la transformation du système d'actions des individus. Remarquons que, j'ai implicitement au moins admis ce postulat P3 en présentant le modèle proposé par V. Prince et en l'utilisant dans la modélisation du système d'information du directeur dans le chapitre précédent. Il convient toutefois de noter que l'acceptation de P3 a, au moins, deux conséquences. D'une part, elle oblige à refuser une rupture radicale entre sens commun et compréhension ou explication scientifiques. Le sens commun peut avoir sa part de vérité, il ne résulte pas seulement, ni même nécessairement d'une aliénation. D'autre part, il ouvre sur une « perfectibilité de principe<sup>199</sup> des raisons » qui « n'implique pas nécessairement une perfectibilité de fait du monde » (ibid., p. 163). Si le rejet de P3 entraîne dans une sociologie du soupçon, du dévoilement, son acceptation risque de déséquilibrer la « boucle étrange » en occultant, ou en minimisant, le rôle de la société. En effet, non seulement, le système (P1, P2, P3) ne dit rien des règles de délibération du sujet, mais il est également muet sur les conditions de structuration et de perfectibilité du système cognitif de l'individu. Cette limitation est en fait sa force car elle ouvre une brèche permettant de prendre en charge l'autre partie de la boucle sous la forme que propose C. Castoriadis lorsqu'il affirme : « l'individu n'est rien d'autre que de la société » (1997, p. 100). Précisant sa pensée, C. Castoriadis écrit « la mère est le délégué auprès du bébé à la fois de la société existante et de trois millions d'années d'hominisation » (1999, p. 210).

---

<sup>198</sup> Souligné par R. Boudon.

<sup>199</sup> Souligné par R. Boudon.

L'éducation et la formation apparaissent comme un tiers inclus, potentialisant et actualisant tour à tour individu et société. Dans ce processus l'individu « joue » sa liberté, sa constitution comme être autonome et doué d'intentionnalité et la société sa pérennité. Education et formation sont au cœur de l'action politique. Il en résulte un double constat. D'une part, lorsque le politique s'efface derrière l'économique, la marchandisation de l'éducation et de la formation se profile, c'est le versant pessimiste. D'autre part, la libération des capacités créatrices, de l'imagination des individus que peuvent promouvoir l'éducation et la formation, peut contribuer à l'émergence d'une société autonome, c'est-à-dire une société capable de mettre en cause ses propres fondements en reconnaissant la primauté de leur contingence sur leur nécessité. Comme le dit C. Castoriadis (1990, p. 13-14) conduire ainsi l'humanité à *« sortir de l'abrutissement consommationniste et médiatique ... [pour] reprendre et approfondir le projet d'autonomie individuelle et collective, reprise qui désormais conditionne non seulement son émancipation, mais on le voit de plus en plus clairement, sa simple survie sur cette planète »*.

## **Conclusion générale**

### **Du questionnement épistémologique aux perspectives de recherches**

Au cours de ce travail, la connaissance est apparue avec un double statut. D'une part, elle concerne l'individu. Elle est en ce sens subjective. Elle se situe dans la « *boucle étrange* » reliant la conscience au monde. Pour reprendre les mots de F. Varela (1996, p. 90-93), elle est « *énaction* », c'est-à-dire co-détermination de l'objet « visé » et de l'objet intentionnel en prenant le langage de la phénoménologie (E. Husserl, 1950). D'autre part, elle concerne l'humanité. Elle est en ce sens objective dans un double sens. Elle est « *produit naturel de l'animal humain, comme la toile pour l'araignée* » selon l'expression de K. Popper (1991, p. 189). Elle s'inscrit, comme artefact, comme objet artificiel, dans le monde empirique. Elle peut alors devenir objet « visé ». En outre, dépassant le cadre de la négociation intersubjective, émergent des vérités « *omni-temporelles* », des « *idéautés* » (E. Husserl, op. cit) dont les mathématiques sont une illustration mais qui rejoignent la perfectibilité de droit de la raison évoquée au chapitre précédent. Après avoir précisé cet ancrage épistémologique dans la phénoménologie, j'aborderai, d'une part, mon programme de recherche, d'autre part, mon engagement dans la direction de recherche.

#### **A. Une modélisation dynamique sous le contrôle vigilant de l'épistémologie**

Notons qu'il s'agit bien là de pôles en tension et non de composantes juxtaposées. Les exigences posées pour la formation du chercheur peuvent paraître excessives et irréalistes. Elles le sont effectivement si on les considère comme un préalable, des pré-requis. Elles sont réalistes et raisonnables si on prend en compte, d'une part, l'interaction entre les différents pôles de la modélisation, d'autre part, le caractère collectif de la production scientifique en sciences de l'éducation comme ailleurs.

#### **4. Retour sur la formation du chercheur**

J'ai, dans le chapitre premier, fait état de ma formation initiale. Au fil de ma vie professionnelle cette formation s'est enrichie. La réflexion menée au cours de ce travail permet, d'une part, d'en préciser les pôles, d'autre part, de revenir sur l'intérêt de les distinguer afin de les conjointre.

### ***a) La philosophie comme ultime recours***

La place de la philosophie dans la formation du chercheur est essentielle. La caractéristique de la tradition philosophique est sa capacité à renouveler, sans retenue, ni tabous, l'expression de l'expérience humaine. Le philosophe est en perpétuel commencement. Alors que le savant est tenu d'accepter, c'est-à-dire à ne pas remettre en cause, un certain nombre de méthodes, de principes, de critères de validation, le philosophe n'est pas tenu par ces considérations. Sa mission est d'assurer à l'humain la disponibilité de sa propre existence et une maîtrise au moins partielle de son destin collectif. L'humanité de l'humanité est en danger lorsque l'on pense avoir trouvé une réponse définitive à la question du « pourquoi ». Inlassablement, au fil du temps, les philosophes se sont penchés sur cette question. Ils y ont apporté des réponses variées correspondant à des « visées » différentes. Aucune de ces différentes perspectives ne correspond à une vérité totale mais il est possible non pas de chercher à les concilier mais à s'enrichir de la multiréférentialité qu'elles nous livrent. Il est troublant et même émouvant de constater qu'au cours de la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, trois grandes voix s'élèvent, discordantes mais hantées par une même question, la mutilation de l'humain engendrée par la prétention de la science à la connaissance totale : F. Nietzsche (1844-1900), E. Husserl (1859-1938), H. Bergson (1859-1941). Si j'ajoute à cela les relations nouvelles qui se sont créées au fil du XX<sup>ème</sup> siècle entre les sciences humaines et la philosophie (F. Dosse, 1995), la formation philosophique du chercheur est nécessaire. La portion congrue faite à cette discipline dans l'enseignement initial pose un problème difficile à résoudre, souvent aggravé par des contraintes de temporalité. Faciliter l'accès aux auteurs, accompagner les jeunes chercheurs dans cette découverte, constituent une tâche majeure pour tout directeur de recherche.

### ***b) Nécessaires distinctions***

Le reproche qu'adressait G. Vico (1708, traduction et présentation de A. Pons, 1981) à l'influence de la pensée cartésienne sur l'éducation conserve, sa pertinence. En particulier ses remarques sur la question des langues méritent encore aujourd'hui notre attention. S'il ne fait aucun doute que la science fait partie de la culture, ne pas faire une place spécifique à la culture humaniste, cette partie de la culture non réductible à la démarche scientifique, revient à commettre l'erreur que G. Vico reproche à R. Descartes. A l'ère de la mondialisation, cette question est particulièrement importante et n'est pas soluble dans la logorrhée de la communication.

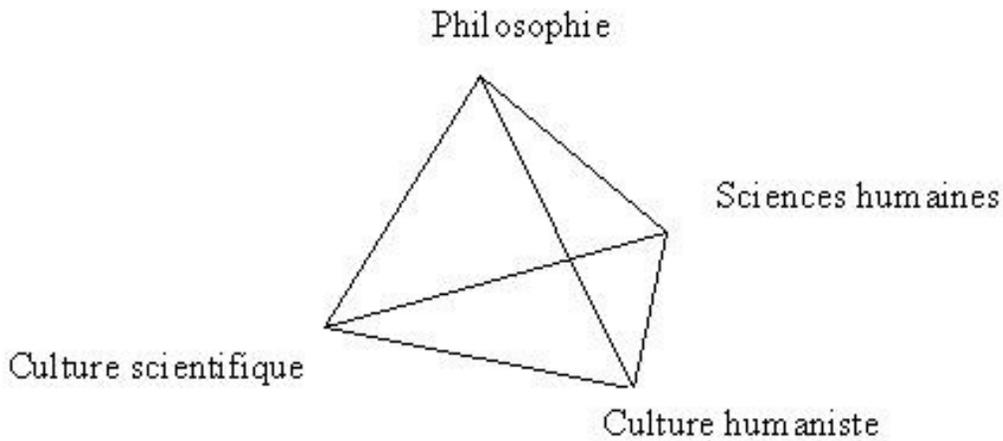
C'est bien plutôt la question posée par le couple traduction/trahison qui exemplifie cette question. Alors que les travaux de W. Labov (1978) ont montré l'importance du génie propre de chaque langue et son impact sur l'apprentissage des élèves, cette question est largement sous-estimée dans les dispositifs de lutte contre l'échec scolaire, voire dans les travaux de recherche même s'il convient de signaler ici l'intérêt et l'importance des travaux de B. Charlot et alii (1992).

Il me paraît pertinent de distinguer pour les conjoindre la culture scientifique et les sciences humaines. Ce choix ne résulte pas d'une distinction entre sciences « dures » et sciences « molles ». Il se situe à un niveau plus fondamental qui recoupe mon opposition devant toute tentative visant à traiter identiquement les objets naturels et les objets artificiels. Au delà des querelles épistémologiques, les sciences de la nature ont un objectif commun : remplacer dans notre relation au monde, à ce monde déjà là qui nous oppose sa résistance, la perception sensible par un discours rationnel rendant intelligible collectivement notre relation à ce monde déjà là. Le caractère sphérique de la terre, l'héliocentrisme illustrent ce passage d'une connaissance rationnelle s'opposant à une connaissance expérientielle immédiate<sup>200</sup>. La connaissance produite est située sur un autre niveau, sur un autre plan que la relation, l'objet à connaître. Historiquement ce sont les sciences de la nature qui ont construit la culture scientifique. L'extension de cette culture à la technique, la paternité d'Archimède plutôt que celle d'Aristote, l'appel à Léonard de Vinci ne changent rien à l'affaire. Les artefacts construits changent, augmentent un monde déjà là. Les mises en garde de G. Bachelard (1984, p. 103) sur « *l'ambiguïté de l'expérience et du sentiment* », rappellent la nécessité, pour les sciences de la nature, de mettre en doute les connaissances, les représentations spontanées. Les sciences humaines se situent d'une manière différente. Elles doivent, à la fois, rendre compte de la signification que les humains donnent à leurs actions et comprendre la troisième catégorie de phénomènes dont parle F. von Hayek, produits par l'action des humains, mais ne résultant pas d'un dessein individuel ou collectif. Longtemps, l'appel à une référence hétéronome a constitué une réponse, une explication. Aujourd'hui, les sciences humaines doivent trouver leur chemin entre deux écueils. En s'alignant sur les sciences de la nature, elles risquent de déboucher sur une normalisation des comportements.

---

<sup>200</sup> Il est en effet tout à fait possible de faire l'expérience concrète de l'héliocentrisme. C'est ce qu'a fait Galilée.

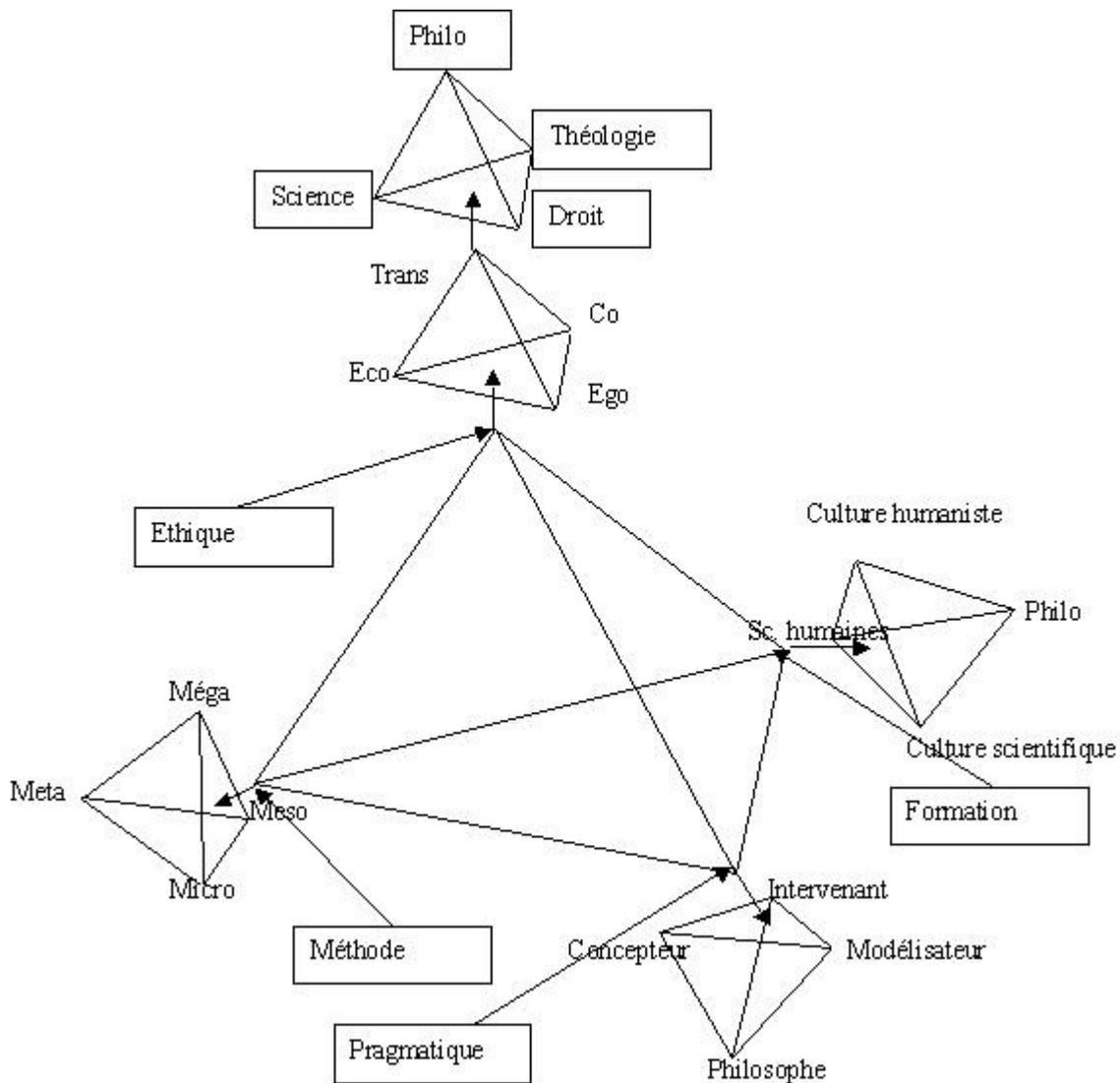
A contrario, refusant la catégorie intermédiaire de F. von Hayek, elles risquent de tomber dans une position hyper critique destructrice de la possibilité même du social. La voie est étroite entre un individualisme méthodologique aussi naïf que radical, dotant chacun d'un même dispositif de participation et d'interprétation, et les tentations holistes dotant de qualités anthropomorphes des agrégats que sont les classes sociales, les catégories d'âges, etc. Les sciences humaines devant à la fois s'émanciper de la tutelle des sciences de la nature qui ont engendré la culture scientifique, et revendiquer leur scientificité, il me semble nécessaire d'en faire deux pôles constitutifs de la formation du chercheur. La modélisation du pôle « Formation » présentée dans le schéma « Modélisation 3. Le pôle "Formation" » peut se décliner sous la forme ci-dessous assumant une différence de scientificité entre les sciences de la nature et les sciences humaines.



**Modélisation 8. Formation du chercheur**

## 5. Modélisation en actes

Abordant ce dernier point dans la conclusion de ce chapitre, je souhaite préciser le fonctionnement de la modélisation telle qu'elle s'est construite, au fil de ce travail, et qu'illustre le schéma ci-dessous.



Modélisation 9. Modélisation terminale

### a) La modélisation en action : santé, sécurité au travail dans les CFA

La représentation statique de cette modélisation fournie par le schéma ci-dessus ne prend pas en compte sa dynamique, son rôle de support du processus de recherche ou plutôt des processus interagissant dans une activité de recherche. Le travail actuellement en cours avec le CCCABTP sur la santé et la sécurité au travail, permet d'illustrer brièvement ce point.

La situation de départ est la suivante. Les Centres de Formation d'Apprentis (CFA) doivent répondre à deux injonctions extérieures<sup>201</sup>. L'une émane du ministère du travail, elle concerne le CFA comme lieu de production. Elle engage la responsabilité du directeur et nécessite l'élaboration d'un diagnostic et l'établissement d'un plan d'amélioration de la santé et sécurité au travail appelé le Document Unique. L'autre émane du ministère de l'Education Nationale et concerne l'introduction de la santé et de la sécurité dans les référentiels des diplômes. En forçant à peine le trait, il s'agit là de deux processus indépendants associant des personnes différentes. Le premier est considéré comme l'affaire de l'équipe de direction, le second comme relevant des prérogatives pédagogiques des formateurs.

L'objectif de la direction du CCCABTP était d'insérer la santé et la sécurité au travail dans un management pédagogique d'ensemble incluant l'alternance. La modalité retenue était une formation action de six jours regroupant dix à quinze directeurs ou adjoints. Sur ces bases, deux groupes<sup>202</sup> ont fonctionné en 2005-2006 et un groupe existe en 2006-2007. Quatre processus ont été mis en place pour réaliser l'action : l'intervention proprement dite, un groupe de pilotage, un dispositif de supervision croisée<sup>203</sup> entre les deux groupes et un accompagnement personnalisé. Ce dernier dispositif n'a pas été activé en 2005-2006. Son déclenchement avait été laissé à l'initiative des stagiaires qui ne l'ont pas activé. Pour 2006-2007, la stratégie retenue a été une contractualisation établie dès la seconde session qui s'est déroulée fin novembre 2006. L'existence d'un seul groupe en 2006-2007 oblige à réexaminer le processus de supervision, le croisement des regards devenant impossible. Pour finir de planter le décor, il convient de préciser l'attente majoritaire des stagiaires : accumuler des « connaissances contenus », des outils et des recettes pour « remplir » au plus vite et au mieux le Document Unique. Le comité de pilotage ayant anticipé cette situation, l'objectif fixé pour la première session fut de sortir du triangle (« Intervenant », « Concepteur », « Modélisateur ») en utilisant le pôle « Modélisateur » pour gagner un des trois autres pôles de la pyramide centrale sans plus de précision.

---

<sup>201</sup> Comme établissements recevant du public, ils sont soumis, en fait, à une troisième série d'injonctions.

<sup>202</sup> Un groupe était piloté par mon collègue C. Gérard, l'autre par moi. Il est à noter, d'une part, que nous appartenons au même laboratoire de recherche et que nous sommes co-responsables du master DEOF, d'autre part, que nous avons eu des trajectoires professionnelles très différentes.

<sup>203</sup> L'un assistait au début et à la fin de la session animée par l'autre et nous en rediscutions à la fois entre nous et au sein du comité de pilotage.

C'est vers le pôle « Méthode » que se dirigea le groupe dont j'avais la charge l'an dernier en resituant la question de la santé et de la sécurité aux différents niveaux : « Micro », « Méso » (CFA/entreprise), « Méga » et « Méta ». Cette année le groupe s'est déplacé vers le pôle « Ethique » resituant cette question dans la culture, les traditions des divers métiers. Le rôle central des maîtres d'apprentissage qui avait tardé à émerger l'an dernier est apparu au cours de la première session. L'an dernier mon accompagnement du cheminement du groupe s'est principalement concentré, avec quelques incursions vers le pôle « Ethique », sur l'arête « Méthode/Pragmatique » et au sein de ce dernier pôle vers la modélisation par chacun des participants d'un changement organisationnel ou d'une modification du management interne au CFA associant secondairement les maîtres d'apprentissage. Au delà de cette relation, l'accompagnement du groupe de 2005-2006 m'a conduit à m'intéresser, à nouveau, à l'utilisation des champs en sciences humaines au sens initié par K. Lewin (P. Kaufmann, 2002). Ce fut sûrement pour moi l'occasion d'un approfondissement du pôle « Formation ».

#### ***b) Différentes lectures d'une même modélisation***

Dans l'exemple ci-dessus, j'ai fait fonctionner la modélisation comme un graphe tri-dimensionnel. D'autres modes de fonctionnement sont possibles. L'approche barycentrique telle que je l'ai fait fonctionner au chapitre 2 à propos du système éducatif français en est une autre. Comme je le suggère alors, il me paraît intéressant de rechercher les points de convergence et de divergence entre les cas de dégénérescence que constituent les pôles, arêtes et faces de la pyramide avec la notion d'idéal-type développée par M. Weber. Le rapprochement de la pyramide elle-même avec la notion de « *clôture opérationnelle* » développée par F. Varela constitue actuellement une de mes hypothèses de recherche.

#### **6. La veille épistémologique comme enjeu éthique**

En distinguant, pour les mettre en tension, les sciences humaines et la culture scientifique héritée des sciences de la nature et des mathématiques, j'ai pris une option sur l'existence de plusieurs formes de scientificité. Toutefois, au delà de cette diversité, la science vise une prise de distance par rapport à l'expérience humaine naïve. Elle vise à modifier le regard humain sur le monde empirique. Elle substitue à l'expérience directe de ce monde une approche rationnelle de ce monde, c'est-à-dire une approche médiatisée par un langage. Lorsqu'il s'agit de « corriger » le géocentrisme spontané, voire une vision « aplatie » de la terre, par l'héliocentrisme, cela ouvre la voie à de nouvelles expériences pour l'humanité. Lorsque les sciences cognitives tendent

à se séparer de l'expérience humaine de la connaissance, la question devient beaucoup plus inquiétante, certains allant jusqu'à remettre en cause la valeur de l'expérience humaine, à s'en remettre totalement aux neurosciences (P. Churchland, 2002, p. 117).

Approfondir les questions épistémologiques apparaît comme une nécessité éthique pour le chercheur. L'omniprésence de la science et de la technique dans le monde actuel fait de l'épistémologie un enjeu crucial. En effet, cette situation ne débouche pas sur un partage équitable des connaissances critiques produites par la science mais sur un déplacement des a priori et des croyances. Les « vérités scientifiques » tendent à constituer une base a priori, une dogmatique sociale. La caractérisation des modalités, de la portée des connaissances produites, est un devoir éthique pour le chercheur. De plus, l'extension des domaines concernés par la science conduit à de possibles inversions des relations entre le monde et l'humain, d'une part, l'expérience humaine et la science d'autre part. Avec le paradigme « nano » et les technologies ascendantes, il ne s'agit plus de connaître la nature mais de la refaire. Avec les sciences cognitives, c'est la notion même d'expérience humaine qui se trouve interrogée. La question de ce qu'est la connaissance, de la place des connaissances scientifiques et de leurs limites cesse d'être une spéculation intellectuelle pour devenir un élément de la pragmatique du chercheur. La question des méthodes de production des connaissances ne peut pas être éludée. Resituer les questionnements actuels dans une perspective historique est également nécessaire et repose sur la formation du chercheur. Ainsi, non seulement la question épistémologique concerne chacun des pôles de la modélisation, mais de plus il convient d'éviter les simplifications abusives.

L'émergence tragique de l'altérité et de la société résulte de l'émergence de la conscience telle que la définit E. Husserl (op. cit., p.154-160) et la phénoménologie, c'est-à-dire comme relation au monde. La conscience de chaque humain est cette relation au monde dont lui-même fait partie. L'intentionnalité est ce « *pacte primordial* » entre la conscience et le monde. Cette définition de la conscience comme relation entre le sujet et le monde permet d'échapper à l'écueil de l'idéalisme et du réalisme. Pour le premier le monde n'est rien d'autre que l'ensemble de mes représentations. Pour le second, ma conscience est une représentation d'un monde organisé existant en dehors de moi. Dans la perspective phénoménologique, la conscience est manière de « viser », d'appréhender le monde.

Cette co-détermination du monde ou plutôt de la connaissance du monde et de soi apparaît comme une nouvelle « *boucle étrange* » liant cette fois le monde et le sujet. Elle procède d'une participation au monde, l'intentionnalité est mouvement vers le monde, et d'une interprétation du monde, l'objet intentionnel. On retrouve les deux processus de participation et d'interprétation qui m'ont servi à caractériser l'autonomie. La connaissance est à la fois un processus (la visée, la noèse (ibid., p. 300-334) dans le langage de la phénoménologie) et un contenu, résultat de cet acte de visée (noème (ibid.)). Il ne s'agit pas d'une émergence qui révélerait à travers le phénomène, la seule partie connaissable de la « *chose en soi* », mais d'un « faire-émerger » dépendant à la fois des qualités intrinsèques de la chose en soi et de l'acte de visée. C'est ce que F. Varela (1996, p. 90-93) nomme l'*énaction*.

Il s'agit là d'une affirmation forte, d'une part, de la matérialité du monde en dehors de toute intentionnalité, de toute existence humaine, d'autre part, qu'il n'y a pas de limite à la connaissance de la chose en soi même si aucune connaissance n'épuise la chose en soi puisqu'elle est interaction entre la chose en soi et un acte de visée. L'apport d'E. Husserl mais également de H. Bergson, et d'une manière encore plus radicale de F. Nietzsche est de refuser la confusion entre connaissance et connaissance scientifique. La suspension du jugement phénoménologique ne procède pas de la perception vulgaire, de l'impression. Elle procède au contraire d'une ascèse visant à porter un regard neuf, débarrassé, autant que faire se peut, des préjugés fondés scientifiquement ou non. Il s'agit comme le dit E. Husserl de fonder la philosophie comme « *science rigoureuse* » distinguant ainsi la raison calculante de la science de l'acte de penser qu'est la suspension du jugement phénoménologique. Dans cette perspective, la tradition scientifique apparaît pour ce qu'elle est, une perspective particulière de « viser » le réel, une tradition culturelle parmi d'autres.

La réduction phénoménologique va plus loin. Elle fonde en droit l'humain comme norme de toute chose. Alors que le psychologisme aborde le monde à travers les interprétations d'un outillage déjà là, la réduction phénoménologique invite chacun à suspendre son jugement sur le monde.

## 7. Enjeux épistémologiques d'une science de l'autonomie.

Faute de pouvoir tirer ici toutes les conséquences d'une approche de la complexité des affaires humaines à travers la notion de « *hiérarchie enchevêtrée* », je souhaite en évoquer ici deux aspects. Le premier concerne la conjonction des deux processus de participation et d'interprétation. Le second concerne l'interprétation de la modélisation proposée en termes de « *hiérarchies enchevêtrées* » ainsi que ses relations avec la « *boucle tétralogique* » morinienne.

### a) Enjeux épistémologiques d'une conjonction

En simplifiant à l'extrême la conjonction entre participation et interprétation sous la forme d'une combinaison linéaire de deux variables, on obtient le tableau ci-dessous :

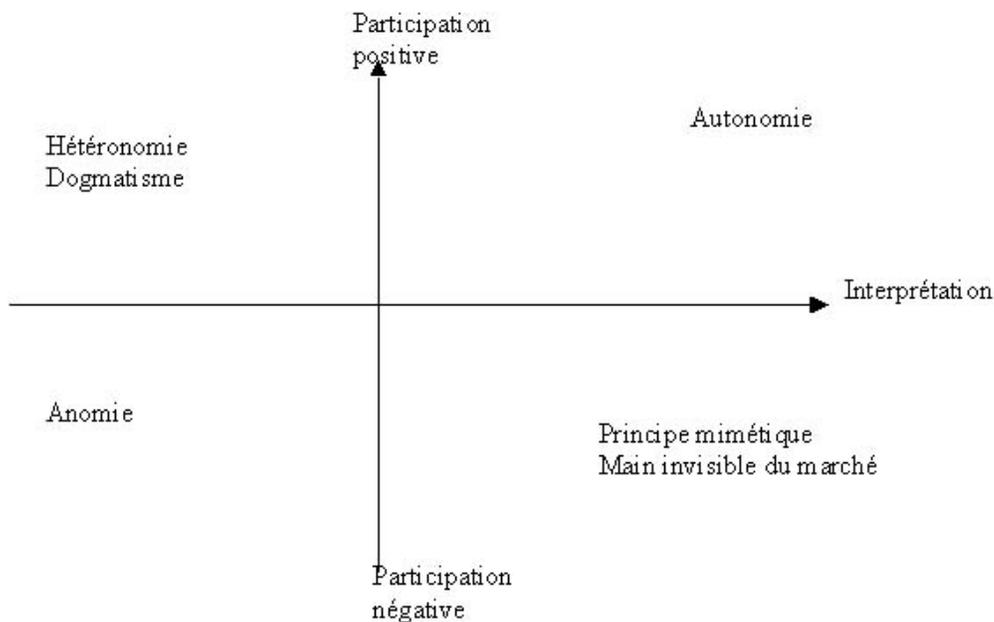


Figure 15. Effets de composition.

Quatre secteurs apparaissent, l'un d'eux correspond à l'autonomie telle que je l'ai abordée dans ce travail. Comme je l'ai déjà indiqué dans le chapitre premier, une « *collaboration négative* » (J.-P. Dupuy, 1982, p. 155) obéit au principe mimétique dont la « *main invisible du marché* » constitue la variante économique. L'absence d'interprétation associée à une participation débouche sur l'hétéronomie, le dogmatisme, voire le totalitarisme. Enfin, c'est l'anomie qui caractérise le dernier secteur.

### ***b) Modélisation et hiérarchies enchevêtrées***

Le lien entre la « *boucle tétralogique* » morinienne et, d'une part, le concept de « *hiérarchie enchevêtrée* », d'autre part, les représentations pyramidales élaborées au fil de la modélisation de mon identité de chercheur, soulève deux catégories de questions. La première concerne le caractère universel ou non de la boucle morinienne. Si certaines représentations pyramidales se laissent facilement interpréter comme cas particuliers de cette boucle, il en va autrement pour d'autres. En fait, l'approche est assez différente. Là où E. Morin pense en termes d'interaction, d'ordre, de désordre et d'organisation, la modélisation retenue définit chaque pôle comme nœud central de trois « *boucles étranges* ». Ce point débouche d'ailleurs sur la seconde catégorie de questions qui concerne la « *linéarisation* » ou non de la boucle morinienne. Cette « *linéarisation* » est utile pour faire apparaître l'émergence. Comme je l'ai indiqué, au chapitre premier, elle ne permet pas de mettre en évidence la question du pouvoir et celle liée des cas de dégénérescence. C'est là une de mes préoccupations de recherche. On retrouve ici la caractérisation de la complexité comme nœud gordien de « *boucles étranges* ».

### **B. Axes de recherche**

Mon travail de recherche est aujourd'hui structuré autour de trois niveaux de préoccupations. Le premier concerne la réponse à la demande sociale directe. La prise en charge critique de la demande sociale est au cœur du travail du chercheur comme le rappelle le projet d'établissement du CNRS (CNRS, p. 13). Il s'inscrit pleinement dans la déclinaison du programme de recherche de mon laboratoire de rattachement : alternance, professionnalisation et interculturalité. Le second s'inscrit dans la volonté d'inscrire ma recherche dans une perspective plus large : la (les) science(s) de l'autonomie, c'est-à-dire dans une problématique permettant de comprendre comment le complexe peut émerger du simple, comment le désordre est créateur de signification. L'interaction entre les processus d'auto-organisation et l'intentionnalité en constitue l'orientation générale. La troisième relève moins de la recherche à proprement parler que d'une volonté de parfaire ma formation dans ce domaine. Il s'agit de la recherche d'une formalisation, d'une logique adaptée à l'expression des connaissances produites par la prise en compte de ces boucles étranges qui font le quotidien de l'humanité.

## **1. S'inscrire dans la demande sociale**

La professionnalisation au sein de l'Université, la décentralisation de la formation professionnelle et la mise en place de la VAE constituent trois évolutions majeures des vingt dernières années.

### ***a) Questionnement sur l'adaptation d'une réponse***

Depuis plus de trente ans, le Service Formation Continue de l'Université de Nantes (SFC) intervient dans la formation continue personnelle et professionnelle. Dans les domaines de la formation, de l'insertion et de l'action sociale, trois éléments sont réunis pour construire un corpus pertinent destiné à répondre à une question : l'adaptation ou non de la réponse. Le premier élément est qu'il est possible de s'inscrire dans la durée, ce qui permet de prendre en compte l'adaptation vis-à-vis de la vie professionnelle d'une personne et ou d'un projet institutionnel. Le second élément concerne, la permanence sur la période, d'une demande individuelle, mais également institutionnelle. Le troisième conjugue une diversité d'approches pédagogiques et une relative stabilité de cette diversité dans la durée. Institutionnellement, ce projet s'inscrit dans la volonté du SFC de l'Université de Nantes de mettre en place un Programme Pluri-Formations (PPF) sur le thème « Formation et professionnalisation tout au long de la vie ». Le laboratoire lillois Trigone (EA 1038) auquel je suis rattaché est partie prenante du projet par l'implication du programme « Conception des systèmes de formation et de l'alternance » placé sous la responsabilité de J. Clénet, Professeur des Universités.

### ***b) Décentralisation et autonomie des organismes de formation***

Au sein de l'Education Nationale, j'ai accompagné, dans le cadre de mes responsabilités, dans les administrations de mission un des changements majeurs du système éducatif : l'émergence de l'établissement scolaire dans le cadre de la décentralisation. La question posée en filigrane, et à ce jour restée sans véritable réponse, est celle d'un nouveau mode de gouvernement du système éducatif.

La régionalisation de l'Association pour la Formation Professionnelle des Adultes (AFPA), conséquence du renforcement du rôle des Régions dans le domaine de la formation professionnelle, soulève la question d'un nouveau mode de gouvernement de cet organisme. Accompagnant l'AFPA des Pays de la Loire, sur une question managériale et pédagogique spécifique, la mise en place d'un Agenda 21, je suis conduit à resituer cet accompagnement dans un cadre plus vaste du suivi de cette évolution du gouvernement régional de l'AFPA.

La question posée en filigrane est celle de l'autonomie des organismes de formation professionnelle dans le cadre de la décentralisation. Dans un contexte différent, celui d'associations indépendantes fédérées nationalement par le CCCABTP, les CFA du bâtiment voient émerger un « gouvernement » régional.

### *c) Le défi de la VAE*

Alors que la Validation des Acquis Professionnels 85 (VAP 85) et la VAP 92, apparaissent comme des dispositions législatives facilitant le retour en formation, il en va tout autrement de la VAE. Selon les termes de la loi, il s'agit d'une voie de certification, d'une voie d'accès au diplôme au même titre que la voie académique, la formation continue et l'apprentissage. La VAE apparaît clairement comme une alternative au retour en formation. cette situation pose une série de problèmes qu'il convient d'examiner.

#### *(1) Interrogations déontologiques*

Mon expérience m'a montré combien ce temps « réservé », ce temps « à part » représenté par le retour en formation, est l'occasion d'une ouverture, d'un retour réflexif, d'une mise en marche. Une question déontologique se pose : comment préserver cette dimension alors que l'ingénierie que nous pouvons développer se limite à l'accompagnement du candidat avant la présentation de son dossier devant le jury ? En outre, comme membre du jury, j'engage ma responsabilité vis-à-vis de la société, du candidat et de tous les titulaires du diplôme, quelle que soit la voie utilisée pour l'obtenir. Penser globalement les exigences de validation, et non voie d'accès par voie d'accès, devient une autre exigence déontologique. Institutionnellement dans la VAP, comme dans la VAE, le lien entre demande de validation des acquis et projet est au moins implicitement demandé. Dans ce dernier cas particulièrement la place faite au projet personnel ou professionnel dans la décision du jury, dans le dossier présenté par le candidat, dans l'accompagnement mis en place, mérite une extrême attention, une extrême vigilance.

#### *(2) Interrogations éthiques*

L'urgence de ces questions est d'autant plus grande que d'autre part, les enjeux de la VAE sont considérables. Sur un plan strictement économique, le coût social apparent, son coût financier direct, est sans commune mesure avec celui d'un Congé Individuel de Formation (CIF). De plus, dans un contexte où, de plus en plus, c'est au salarié de faire la preuve du maintien

de son employabilité, la VAE est un enjeu majeur qui concerne au moins autant le monde du travail que celui de la formation<sup>204</sup>.

### **(3) Questions épistémologiques**

Dans la mesure, où la VAE est une voie de délivrance d'un diplôme, ce sont l'argumentation et la modélisation présentées, au moins autant que les actions conduites elles-mêmes, qui devraient apporter la preuve que les compétences et/ou les savoirs correspondent à la qualification attestée par la délivrance du diplôme. Sur le plan épistémologique, la question est particulièrement intéressante. D'une part, elle pose le problème de l'expérience, du dire des gens comme matériau, comme corpus. S'il s'agit là d'un matériau indispensable dans les sciences humaines, la question du regard critique sur ce corpus reste entière. Il y a accès à une verbalisation de l'expérience et non à l'expérience elle-même. La mise en contexte dans le champ social, lui-même changeant, est la condition nécessaire pour éviter « *l'illusion biographique* » dans le traitement de ce matériau biographique comme le rappelle P. Bourdieu (1986, p. 69-72). La situation auto-biographique de l'impétrant dans la démarche de VAE ne dispense pas ou ne devrait pas dispenser de cette exigence. D'autre part, la VAE pose une autre question épistémologique importante, elle concerne la nécessaire distance entre le « connaître » et le « faire ».

## **2. S'inscrire dans la science de l'autonomie**

D'une part, comme je l'ai déjà indiqué, c'est l'apparition des « *hiérarchies enchevêtrées* » qui fonde la question de la complexité dans le domaine de la vie. D'autre part, comme l'a fait remarquer J. von Neumann (J.-P. Dupuy, 1999, p. 149-156), la modélisation complexe d'un système complexe interroge la légitimité de la modélisation même.

Un champ de recherche, organisé autour de deux pôles, émerge. Le premier concerne l'autonomie. Les mécanismes d'auto-organisation qui interviennent dans la composition de systèmes autonomes perdurent à travers les phénomènes de troisième type évoqués par F. von Hayek sous la forme à la fois nécessaire et contingente de toute organisation sociale. Toutefois, sauf à retomber dans les ornières de l'organicisme, du fonctionnalisme, il convient de s'intéresser aux formes fortes de l'autonomie. C'est-à-dire celles où l'intentionnalité, le projet, le politique retrouvent leurs droits. Faute d'une telle exploration, la « main invisible du marché »

---

<sup>204</sup> Il est d'ailleurs significatif que ces dispositions relèvent du droit du travail et non du droit de l'éducation.

tend, de A. Smith à F. von Hayek, à devenir la forme sociétale de l'auto-organisation. Dans ce domaine, le chercheur en sciences de l'éducation ne saurait rester isolé. L'impératif d'interdisciplinarité l'amène à interroger d'autres disciplines traitant de l'autonomie dans la perspective d'une transdisciplinarité exigeante. En ce qui me concerne, comme je l'ai esquissé dans ce travail, la question de l'autonomie me conduit à revisiter, à travailler les tensions entre un F. von Hayek maximisant les effets d'auto-organisation et le L. Althusser (1970) des « *appareils idéologiques d'Etat* » tendant à les nier, entre les notions de champ et d'habitus d'un P. Bourdieu et l'application des thèses varéliennes à la société d'un N. Luhmann (1999). En cohérence avec ce que j'ai déjà dit, ce travail nécessaire n'a de sens que sous le regard, la vigilance, des réflexions philosophiques menées par C. Castoriadis, H. Arendt, P. Ricœur, E. Lévinas, etc. La seconde voie est celle des sciences cognitives comme héritière des travaux sur l'auto-organisation (F. Varela et alii, 1993 ; D. Andler, 2004). Cette question est essentielle. Il s'agit, comme le dit F. Varela de « *trouver un terrain commun entre les sciences cognitives et l'expérience humaine* » (ibid., p. 41). Or les derniers développements des sciences cognitives conduisent à interroger la notion même de « soi ».

### **3. S'inscrire dans la recherche de langages formels adaptés**

Comme je l'ai indiqué ci-dessus, il serait présomptueux de ma part de prétendre apporter une contribution importante, voire une contribution tout simplement, aux questions soulevées ci-dessous. Mon ambition est plus modeste. Elle vise à mettre la polydisciplinarité de ma formation au service d'une vigilance épistémologique, largement fondée sur la confrontation de classes de modèles et l'ouverture sur des systèmes logiques, relevant le défi posé par les « *hiérarchies enchevêtrées* ».

La mise en cause éthiquement justifiée de la méthode expérimentale dans les sciences humaines occulte deux réalités. D'une part, la question de la place de l'observateur déborde largement la question des sciences humaines. Dès Galilée, la question de la relativité des observations est posée. D'autre part, la méthode expérimentale telle qu'elle s'est imposée en physique, ne constitue qu'un cas particulier du véritable fonds commun de la science telle qu'elle s'est développée depuis Galilée : la mise en corrélation d'un corpus empirique et d'un corpus théorique. La méthode expérimentale, fondée sur l'ajout d'un autre axiome, la reproductibilité, c'est-à-dire fondamentalement l'acceptation d'une classification « grossière » de contextes en classe d'équivalence suscite, d'ailleurs, l'interrogation de C. Bernard en ce qui

concerne les sciences du vivant. Il écrit « *il y a certainement des perturbations introduites par l'expérience dans l'organisme, mais nous devons en tenir compte et nous le pouvons* » (cité par G. Canguilhem, op. cit., p. 93). Cette interrogation rend hommage à celui qui est considéré comme l'instigateur de l'extension de la démarche expérimentale aux sciences du vivant même si l'optimisme concernant la prise en compte s'est révélé inexact. Il s'agit en fait de distinguer trois questions.

**a) Questionner les classes de modèles disponibles**

La première concerne les classes de modèles utilisables pour formuler le corpus théorique. Longtemps limité à ce que j'appelle les mathématiques quantitatives, les outils de modélisation se sont étendus aux statistiques et aux mathématiques qualitatives. Les « machines » au sens que la cybernétique donne à ce terme, c'est-à-dire fondamentalement les conséquences de la théorie des automates, développée par J. von Neumann, viennent enrichir la palette. Cette approche par les systèmes rencontre deux autres approches fondées également sur la notion de système, d'une part, la linguistique<sup>205</sup>, d'autre part, les sciences du vivant<sup>206</sup>. Il s'agit là d'une famille dès le début profondément divisée. D'un côté, se trouve N. Wiener tenant d'une approche essentiellement séquentielle<sup>207</sup> totalement inscrite dans la théorie de l'information. Pour cette école, il y a isomorphisme entre résolution de problème et traitement de l'information. De l'autre, W. McCulloch ouvre la voie, dès 1943, à une approche massivement parallèle. Dans cette perspective, la morphogenèse et l'émergence de nouvelles propriétés résultent de l'interaction de « machines » élémentaires. Les approches connexionnistes de la cognition et plus encore celles fondées sur l'*énaction*, telle que l'a définie F. Varela, sont aujourd'hui les héritières de cette seconde voie. La différence entre les deux dernières approches est subtile. Alors que les connexionnistes s'en tiennent à l'émergence d'une représentation adéquate d'un monde pré-existant, les tenants de l'*énaction* insistent sur la co-émergence du monde pré-existant et de la cognition (F. Varela, ibid.1996, p. 42, 77, 112) La forte composante mathématique de ma formation me conduit à vouloir explorer ce champ qui constitue la base d'une transdisciplinarité rigoureuse. Une question théorique fondamentale soulevée par F. Varela (1989, p. 84-85)

---

<sup>205</sup> La langue constitue un système autoréférentiel. Faire de la linguistique la science des modèles pertinents dans les sciences de l'homme se pose au moins pour deux raisons. D'une part, in fine, les définitions de langages artificiels sont tributaires des langues naturelles, d'autre part, elle apparaît comme la discipline ayant la première revendiqué la spécificité des sciences humaines. Le structuralisme de C. Lévy-Strauss procède de cette approche.

<sup>206</sup> Bien avant L. von Bertalanffy (1973), C. Bernard avait remarqué la place que la notion de système pouvait tenir dans la construction théorique.

<sup>207</sup> H. A. Simon se situe dans cette lignée.

concerne, d'une part, la comparaison entre les propriétés des systèmes autonomes et celles d'une sous-classe, les « *systèmes autopoïétiques* » (ibid., p. 45), d'autre part, la capacité des systèmes autopoïétiques à modéliser des systèmes humains.

**b) Interroger des logiques alternatives**

La diversité des modèles évoquée ci-dessus introduit à la seconde question, celle de la logique sous-jacente à chacun d'eux. L'auto-organisation, les « *hiérarchies enchevêtrées* » obligent à questionner les axiomes de la logique formelle. Non seulement, des catégories intermédiaires entre le vrai et le faux apparaissent, donnant naissance à des logiques multivaluées, mais également mettent à mal l'axiome du tiers exclus ouvrant, notamment, sur les travaux de S. Lupasco (1951). Il s'agit là de questions essentielles qui recourent très directement le statut de la linguistique. Cette approche est nécessaire pour, d'une part, clarifier les relations entre les différentes classes de modèles, en particulier entre la théorie des ensembles et les systèmes, d'autre part, pour contrer les tendances irrationalistes tendant à un « remariage<sup>208</sup> » de la science et de la théologie, dont le divorce initié par des penseurs comme F. Bacon (1560-1626) consommé au XVIIIème siècle avec les « Lumières » a donné toute leur dignité à chaque Humain mais aussi, au moins dans une certaine mesure, à ce Tout Autre spirituel.

**c) Interroger l'épistémologie des sciences anthroposociales**

Ceci introduit à la troisième question qui concerne la question de la corrélation entre le corpus théorique et le corpus empirique. Elle s'inscrit dans la vigilance épistémologique évoquée tout au cours de ce travail et plus spécifiquement au cours de ce chapitre conclusif. Dans ce domaine les travaux de J.-C. Passeron (op. cit.) doivent être travaillés sous le double éclairage d'une relecture approfondie de ceux de K. Popper (1991) et ceux de P. Duhem et W. Quine concluant à la difficulté voire à l'impossibilité de l'expérience cruciale.

---

<sup>208</sup> L'offensive du « Dessein Intelligent » est représentative de cette confusion. D'une façon plus intéressante, les relations entre science et métaphysique sont posées à travers le « principe anthropique ». La polémique entre B. d'Espagnat (Le matérialisme en question in Le monde du 18/04/2006) et Y. Quiniou (Le matérialisme, ça ne se discute pas in Le Monde du 4/03/2006) répondant à un texte (Pour une science sans a priori in Le Monde du 23/02/2006) dont B. d'Espagnat était signataire illustre ce débat.

## C. Diriger, accompagner, co-produire

Au fil de ce travail, l'autonomie, cette conjonction de « *participation et d'interprétation* » est apparue comme un enjeu majeur pour l'humanisation de l'humain. L'autonomie est apparue comme équilibre dynamique d'une forme, d'un système, tirant leur existence de la composition des processus dans lesquels ils sont engagés. C'est donc en ces termes que j'évoquerai ici ma responsabilité dans la production de connaissances dans le domaine des sciences de l'éducation.

### 1. Esquisse d'une typologie

Le champ de l'éducation est frappé d'une étrange maladie. Des effets de « mode » semblent le traverser. Ainsi la confusion s'installe entre formation et éducation. Le mot à la mode est « accompagnement ». Il suffirait d'accompagner pour former. Parallèlement des mots voient leur « cote » s'effondrer. Il en va ainsi de la « direction ». Là où il conviendrait de s'intéresser à la conjonction ou plutôt à la composition de processus, la tendance est à vouloir en privilégier un. Mon souci est de résister à une telle dérive. Pour cela la première démarche consiste à identifier un certain nombre de processus dans la composition desquels le chercheur peut construire son autonomie.

Sans prétendre à l'exhaustivité, cinq processus interagissent : la demande sociale, la co-production, la direction de recherche, l'accompagnement de recherche, la formation du chercheur ou plus largement du professionnel. Je me propose d'esquisser ici une typologie succincte des situations rencontrée au cours de ma carrière et de préciser dans chaque cas le rôle que je souhaite tenir à l'issue de cette HDR.

#### a) *Priorité à la formation*

Une première catégorie de situations correspond à ce qu'on appelle la formation par la recherche. Le processus « maître » est la formation de l'étudiant, du professionnel. L'intégration dans le cursus de formation d'une activité de recherche relève d'un artefact décidé par le concepteur de la formation. La pertinence de ce choix relève de l'ingénierie de formation. Il s'agit, en effet, de préciser en quoi la pratique de la recherche est susceptible de favoriser la construction chez l'étudiant des compétences<sup>209</sup> visées par la formation. La recherche conduite par l'étudiant est un artefact didactique.

---

<sup>209</sup> J'emploie ici le mot compétence en un sens large de capacité à mobiliser en les combinant de façon acceptable des ressources internes ou externes.

La question posée au directeur ou à l'accompagnateur du mémoire s'inscrit dans la mise en adéquation de l'ingénierie de formation et de l'ingénierie didactique. Structurellement, cette situation est identique à celle reposant sur la réalisation effective et opérationnelle d'un projet.

La centration sur la formation conduit à distinguer la valeur formatrice du processus et la valeur scientifique du produit réalisé. Sans entrer dans une discussion sur la notion de compétences, la validation d'une formation est un acte public attestant, au moins, d'une présomption à développer certaines compétences. Cette remarque a, selon moi, deux conséquences. D'une part, la vérification d'une adéquation entre le sujet choisi et les objectifs de la formation est nécessaire, par suite, si le processus d'accompagnement doit être privilégié, la guidance voire la direction doivent s'exercer au moins en ce qui concerne le choix du sujet. D'autre part, il existe un cas particulier de formation par la recherche, la formation d'un chercheur. C'est ce que traditionnellement on appelle la formation à la recherche. Cette appellation est généralement utilisée en opposition avec la formation par la recherche. C'est là une fâcheuse habitude qui tend à oublier que la recherche est une activité humaine, une profession comme les autres. Dans ce cas, les deux derniers processus, la capacité à répondre à une demande sociale et la capacité à co-produire ne sauraient être oubliées.

#### ***b) Priorité à la demande sociale***

Une seconde catégorie concerne l'activité sociale du chercheur, sa pratique. L'élément déterminant, le processus « maître » est alors l'utilité sociale, la réponse à la demande sociale. Il convient ici d'éviter toute confusion. Il ne s'agit pas de limiter la demande sociale à son expression immédiate. La question centrale pour les sciences de l'éducation, et plus généralement les sciences humaines, se situe dans l'articulation entre des résultats locaux et des modèles compréhensifs globaux. La tentative réussie de F. Varela de fonder une biologie théorique, repose à la fois sur un approfondissement théorique, mathématique d'une classe particulière de systèmes et de multiples études et recherches locales. Pour les sciences humaines, le problème théorique fondamental est que le comportement observé, les raisons avancées par les acteurs, le discours rationnel produit, se situent dans le même champ l'histoire humaine. Non seulement l'expérimentation apparaît comme éthiquement contestable mais bien souvent comme totalement illusoire. C'est là un espace de recherche nécessaire et difficile.

Les frontières de la démarche scientifique de modélisation sont proches car, comme le rappelle J. von Neumann, la modélisation d'un phénomène complexe (c'est-à-dire d'un phénomène dont la description la plus courte est son histoire) par un modèle lui aussi complexe n'a pas de sens. C'est d'ailleurs à cette même conclusion qu'arrivait R. Ashby lorsqu'il énonçait l'impossibilité d'une auto-organisation totale (J.-P. Dupuy, 1982, p.226).

Dans cette seconde catégorie, le processus d'accompagnement peut avoir sa place, je pense ici plus spécifiquement à l'accompagnement de thésards. De même, la question de la direction se pose à différents niveaux comme je le préciserai dans un instant, toutefois c'est vers la coopération, la co-production ou tout simplement l'échange, que ces deux processus doivent évoluer. Au delà de la production elle-même, cette convergence est importante pour que le processus de formation fonctionne convenablement. Même si j'ai sans doute idéalisé cette période, la qualité des échanges au sein du LERSCO, sous la direction de M. Verret, a été pour moi un lieu où formation et accompagnement se mêlaient. La richesse de cette expérience m'a conduit à mettre en place de façon systématique au sein des administrations de mission, à coté des instances de coordination, des temps réguliers et suffisamment longs de discussion, de présentation des dossiers, des études conduites. Ces remarques me conduisent à distinguer deux sous-catégories. La première concerne l'entrée dans la profession de chercheur, la seconde la coopération sur un même projet ou sur des projets connexes de chercheurs.

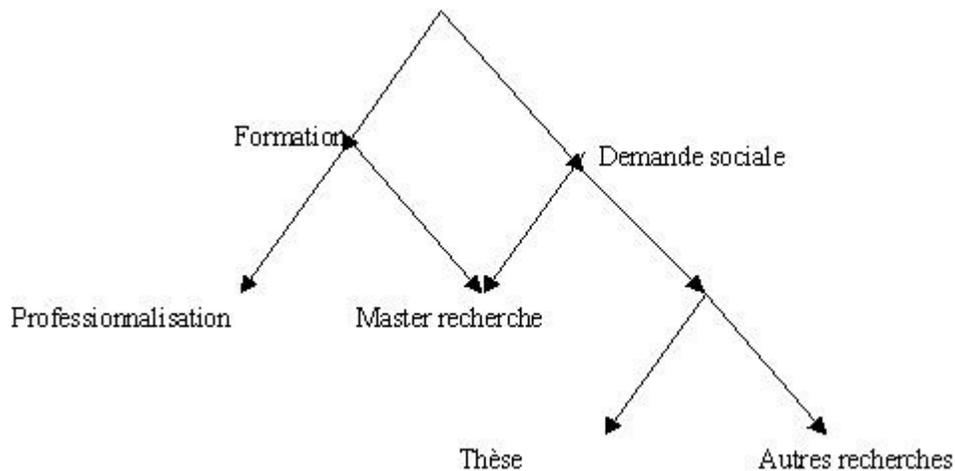


Figure 16. Esquisse d'une typologie.

## 2. Retour sur expériences

Afin d'illustrer et de valider la typologie proposée ci-dessus, je vais l'utiliser pour présenter les expériences de direction et d'accompagnement faites au cours de ma vie professionnelle. La place prise par la réalisation d'un projet dans la formation dispensée par le CFIAP me conduit à l'inclure dans la formation par la recherche. Cette extension me conduit à revenir à la distinction classique entre se former par la recherche et se former à la recherche.

### *a) Former par la recherche des professionnels*

Trois situations professionnelles illustrent cette approche. La première est ancienne. Elle concerne mon passage au CFIAP entre 1982 et 1985. La seconde concerne le mémoire professionnel et la mise en place des « *groupes de référence* » lors de la mise en place de l'IUFM entre 1989 et 1992. La troisième concerne ma participation aux DESS COGEF et SIFA puis au master DEOF. Elle s'inscrit dans la longue durée puisqu'elle commence en 1990 et qu'elle continue encore aujourd'hui.

#### *(1) Le CFIAP ou les exigences d'un projet négocié*

Les contextes de ces trois expériences sont différents. Au CFIAP la formation devait répondre, non seulement, aux attentes des stagiaires mais aux attentes non nécessairement convergentes de trois commanditaires : les proviseurs ayant ou désirant ouvrir l'option informatique et qui, pour cela ; envoyaient un enseignant en formation, les Inspecteurs d'Académie désireux de former des instituteurs devenant personnes ressources pour les écoles primaires du département, les Inspecteurs Pédagogiques Régionaux préoccupés par l'introduction de l'informatique comme outil dans leur discipline. La formation se déroulait à temps plein sur une année. Cette formation ne débouchait pas sur un diplôme mais reposait sur un contrat tripartite entre le CFIAP, l'autorité de tutelle directe du stagiaire et le stagiaire lui-même. La réalisation d'un projet opérationnel validé par l'équipe enseignante et transmis à l'autorité de tutelle constituait la validation de l'année. Malgré l'hétérogénéité des attentes et du public, sur les trois années durant lesquelles j'ai dirigé le CFIAP, un seul stagiaire n'a pas respecté le contrat<sup>210</sup>. Plusieurs projets ont fait l'objet de développements ultérieurs : langage d'auteur, logiciels pour le nanoréseau, partage de ressources. Cette réussite me semble résulter de deux facteurs.

---

<sup>210</sup> Son projet est resté sous la forme d'un fichier texte au contenu laconique : « ceci est mon projet ».

D'une part, l'aide apportée par les accompagnateurs, qui s'appelaient tuteurs, lors du choix du sujet. Il y avait là une composition intéressante de deux processus, l'accompagnement et la direction. Le premier relevait de l'écoute du stagiaire et d'une aide pour passer de l'intention au cahier des charges. Le second relevait clairement de la direction et concernait la gestion du temps et les contenus à travailler prioritairement. D'autre part, la forte intégration du projet à l'ingénierie de formation : plages horaires prévues à l'emploi du temps, exigence de rendus intermédiaires, articulation entre individuel et collectif.

### ***(2) Le « groupe de référence » et le mémoire professionnel***

Cette première expérience m'a largement inspiré lorsque j'ai mis en place l'accompagnement du mémoire professionnel dans le cadre de l'IUFM. Le contexte était largement différent. Il s'agissait d'une formation en alternance, débouchant sur une validation par l'IUFM et une titularisation par un jury académique. Comme dans le cas du CFIAP, le calendrier était fixé par l'extérieur. C'est une contrainte avec laquelle il fallait jouer. Comme je l'ai montré dans le chapitre 2, force était de constater qu'au delà des déclarations d'intention sur une professionnalité élargie des enseignants, l'expertise professionnelle restait l'axe principal. Constitué sur une base disciplinaire, le « *groupe de référence* » m'est apparu comme un dispositif essentiel garantissant à l'ingénierie pédagogique une autonomie suffisante pour se mettre en cohérence avec l'ingénierie de formation inscrite dans le plan de formation de l'IUFM. Le responsable du « *groupe de référence* » disposait en effet d'un crédit d'heures pour répondre au contexte du groupe. Dans sa conception initiale, le « *groupe de référence* » était avant tout un lieu d'analyse des pratiques professionnelles. C'est d'ailleurs ce qui avait justifié la mise en place d'une formation des responsables de ces groupes. Il n'est pas dans mon intention de mesurer ici l'écart qui s'est installé peu à peu entre le prescrit et le réalisé ceci a fait l'objet d'une recherche spécifique (CREN, 1998). Pour l'immédiat, je souhaite insister sur l'importance du groupe et du responsable dans la phase initiale de définition du sujet et dans la maîtrise du temps.

### ***(3) L'expérience du DESS COGEF et du master DEOF***

La troisième expérience se déroule dans un contexte présentant deux différences majeures avec les deux premières. D'une part, il s'agit d'une formation diplômante de troisième cycle. Plus précisément, dès 1990, la question d'une inscription en thèse après un DESS occupait l'esprit des initiateurs de ces deux DESS. La question du passage entre la formation par la recherche et la formation à la recherche se trouvait par suite posée.

D'autre part, il s'agissait d'une formation d'adultes exerçant, au moins dans la première période du DESS COGEF (1990-1999), des fonctions de direction. La question des postures respectives du chercheur et du directeur d'un établissement de formation s'invitait à la table de nos réflexions. Un troisième élément venait changer la donne. Les contraintes calendaires n'étaient plus données par l'extérieur. Au delà de la diversité des contextes dans lesquels j'ai accompagné et/ou dirigé une trentaine de mémoires, trois éléments me paraissent déterminants. Le premier, et de mon point de vue le plus important, est la distinction entre le processus de formation à l'œuvre dans la production d'un mémoire et le mémoire lui-même. Le second est dans l'équilibre entre la direction et l'accompagnement, l'évolution vers la prééminence du second. Le troisième concerne la place prise, depuis quelques années, par l'autoréférentialité dans les travaux des étudiants.

S'agissant d'étudiants en formation et non de professionnels de la recherche, la distinction entre la valeur formatrice du processus et le mémoire produit me semble essentielle. Il convient d'en tenir compte également lorsqu'il s'agit d'un cas particulier de professionnalisation par la recherche, la formation à la recherche. S'il me paraît pertinent de donner une large place à l'accompagnement, il me semble nécessaire de mieux définir la place de la direction proprement dite. Le retour d'une certaine guidance dans le choix du sujet me semble souhaitable. Le renforcement d'exigences de respect d'un calendrier après la négociation de celui-ci me semble également souhaitable. La question de la place donnée à la réflexivité du parcours de l'étudiant rejoint, selon moi, la distinction entre la valeur formatrice du processus et celle du mémoire produit. Paradoxalement, c'est sur cette partie autoréférentielle qu'un renforcement de la guidance, voire de la direction, me semble aujourd'hui nécessaire. Il convient en effet d'éviter les complaisances du récit autobiographique. En effet, dans cette phase de formation, il convient que l'étudiant doit prendre conscience des exigences posées par le « *verum factum* » vichien rejoignant largement, plus que s'y opposant, la mise en garde de P. Bourdieu sur « *l'illusion autobiographique* ». La démarche de G. Vico est exigeante. Elle repose, non sur la possibilité d'une connaissance directe du monde humain, mais sur la conjonction de la connaissance du contexte (G. Vico nomme ceci « *érudition* ») et ce que nous nommons aujourd'hui l'autoréflexion. Il s'agit de construire une compréhension rationnelle du passé, dans les conditions du passé, et non d'une justification du passé à la lumière du présent.

Il en fait même la « *source inépuisable de toutes les erreurs* » (G. Vico, 1725 traduction Belgiojoso, préface P. Raynaud 1993, p. 66-67).

***b) Former à la recherche***

Lorsqu'il s'agit de formation à la recherche, les questions esquissées ci-dessus prennent un autre relief. Si la distinction entre valeur formatrice du processus et mémoire produit reste pertinente, la valeur formatrice doit être évaluée à l'aune des compétences attendues chez un chercheur.

***(1) Informatiser la démarche « graphique »***

Au fil de mon expérience professionnelle, j'ai été confronté à cette question dans deux cas situés dans deux contextes extrêmement différents, l'un concerne l'informatique, l'autre la sociologie. Ces deux expériences ont un point commun. Elles sont liées directement à la gestion, au traitement et à l'interprétation de données. Au cours des années soixante-dix, les relations entre les traitements graphiques et l'informatique se sont affirmées. C'est l'axe de recherche du laboratoire mis en place par M. Lucas. Dans le même temps, mon appartenance au LERSCO m'a fait rencontrer les travaux de J. Bertin sur la gestion et le traitement graphique des données. M. Lucas, souhaitant informatiser cette approche, me confiera la suivi de deux mémoires de DEA et d'une thèse de 3ème cycle. L'ancrage dans un laboratoire, dans un projet inter institutionnel, conduisait à un encadrement rapproché laissant peu d'espace entre la valeur formatrice de la démarche et le produit fini.

***(2) Accompagner des sociologues***

A contrario, l'expérience conduite au sein du LERSCO est plus riche d'enseignements. Ayant été associé par M. Verret au suivi de plusieurs mémoires de DEA et de thèses à dominante quantitative, la question de la compréhension sociologique des résultats d'analyse des données pouvait donner lieu à des situations délicates. Parfois l'analyse critique d'un corpus mettait en évidence une bonne compréhension, même si l'insuffisante<sup>211</sup> qualité du corpus rendait le produit final d'une qualité moyenne. A contrario, d'excellents mémoires laissaient inexploités des corpus riches le plus souvent, parce faute de temps, seule une partie des données était exploitée.

---

<sup>211</sup> Dans certains cas, l'amélioration du corpus était difficile, voire impossible. Je pense en particulier à deux cas assez différents. Des étudiants étrangers engagés dans une approche comparatiste n'arrivaient pas à obtenir les données souhaitées. Des codages intempestifs avaient fait perdre une partie de la qualité du corpus et parfois la perte s'avérait irréversible.

Il ne m'est pas possible de dire si la conscience de ces deux aspects avait conduit à une politique claire de prise en charge. Toutefois, aujourd'hui, il m'apparaît clairement que s'il me semble souhaitable de prendre en compte dans l'évaluation la dimension formatrice du processus dans le cas d'un mémoire de DEA, il me semble incongru d'en tenir compte au-delà. En effet, au delà, la question principale n'est plus la formation du chercheur mais son rôle social, son utilité sociale. Alors que jusqu'ici la recherche se trouvait référée à la formation d'un individu, c'est l'utilité sociale du travail du chercheur qui est ici questionnée.

### **3. Distinguer pour conjoindre**

C'est dans ce cadre que la direction, l'accompagnement et la co-production prennent véritablement sens. Il s'agit là de termes qu'il convient de préciser.

#### ***a) Diriger***

Diriger connote avec rendre compte, rendre des comptes. Entré dans la vie adulte, fortement marqué par une éthique de la conviction, j'ai retrouvé en oeuvrant au sein de différentes administrations de mission le sens de l'Etat né au fil de mon adolescence, rééquilibrant mon engagement par une éthique de la responsabilité<sup>212</sup>.

Accepter, assumer une fonction de direction s'inscrit dans une démarche plus vaste que la direction d'une recherche. C'est également et surtout accepter de jouer un rôle d'interface entre la demande sociale et la recherche. Il serait éthiquement inacceptable de prendre conscience de l'enjeu d'une société autonome sans travailler aux conditions de son émergence. Dans cette dernière ligne droite de ma vie professionnelle, je ne souhaite pas me disperser, et en ce sens, la direction conçue comme interface entre des demandes sociales et un groupe de chercheurs me convient parfaitement. La soutenance de cette HDR, s'inscrit dans le souhait de conforter la légitimité d'une telle démarche. Elle s'inscrit en continuité avec l'obtention de l'agrégation pour mettre en place l'IREM et la soutenance d'une thèse de 3<sup>ème</sup> cycle en mathématiques pures pour conforter ma légitimité de directeur d'IREM. Ces moments publics sont une façon de rendre compte, mais aussi de rendre des comptes à la société.

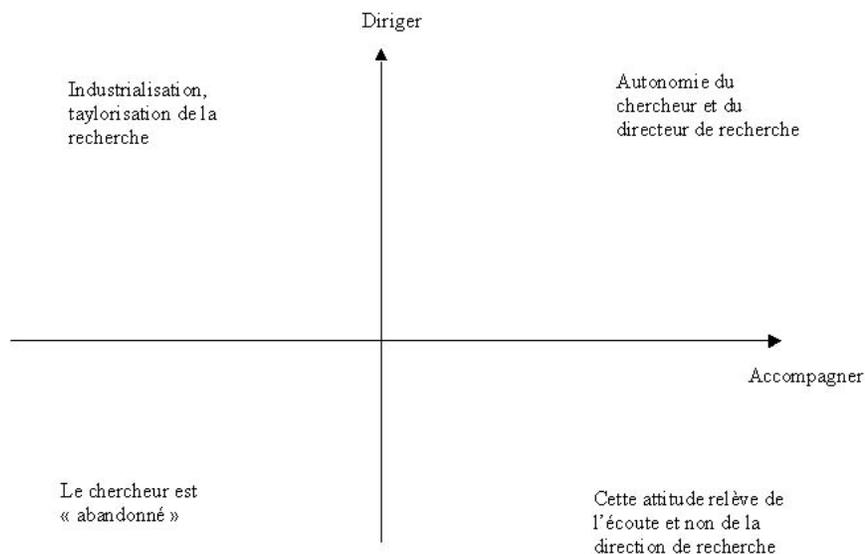
---

<sup>212</sup> Ainsi lorsque j'ai accepté la fonction de Chef de la MAFPEN en septembre 1985, j'ai renoncé à une seconde place sur la liste du Parti Socialiste aux élections régionales de 1986. La prise de responsabilité au service de l'Etat au niveau académique me paraissant incompatible avec un engagement partisan au même niveau territorial. Ceci d'autant plus que, d'une part, suite à la décentralisation les compétences des régions se modifiaient, d'autre part, la majorité régionale était dans l'opposition nationale.

Mon long parcours dans les administrations de mission m'a appris à considérer que la direction prend souvent la forme d'un service à une communauté, à une institution. C'est accepter de faciliter le travail d'autrui. Ainsi conçu, diriger n'est pas antinomique avec accompagner.

**b) Accompanyer**

Accompagner, c'est non pas suivre ou guider mais partager, étymologiquement partager le pain, ce fruit non de la nature mais du travail des hommes. Il y a dans l'étymologie une profonde réciprocité. Le champ sémantique n'est pas celui du savoir et de la connaissance mais celui de l'altérité. Altérité et par suite acceptation de l'altération, c'est-à-dire acceptation de faire un bout de route avec autrui même si ce chemin n'est pas celui que seul on aurait pris. Sur le plan de la recherche, c'est accepter de faire route avec quelqu'un ayant éventuellement d'autres références épistémologiques que les miennes. C'est là un gage de vigilance et de modestie nécessaire à tout chercheur. Accompanyer, c'est aussi savoir se montrer exigeant vis-à-vis des dires d'autrui, mais c'est également savoir être là dans les périodes de doute. Dans ces périodes, il ne s'agit pas de dispute ou d'acquiescement mais seulement d'écoute, de brisure de solitude. En fait, c'est dans la conjonction, la composition de la direction et de l'accompagnement que se construit l'autonomie du chercheur comme le suggère le schéma ci-dessous :



**Figure 17. Autonomie du chercheur, entre direction et accompagnement.**

*c) Co-produire, co-construire*

Cette brisure de la solitude évoquée ci-dessus vient à point rappeler que la science, et plus généralement l'aventure humaine, est une aventure collective ou plutôt une forme de la « *boucle étrange* » reliant l'individu et la société. C'est sans doute cette notion de collaboration, de co-production, de co-construction qui me semble avoir été au coeur de mon travail au sein des administrations de mission. L'anonymat de nombre de productions en résultant me paraît être une forme d'hommage à ce travail collectif.

Lors de mon retour à l'Université, et même aujourd'hui encore au moment de terminer cette note, la nostalgie du travail en équipe m'habite. C'est dans la conjonction de diriger, accompagner et co-produire que s'inscrit ma quête pour l'autonomie, par la construction d'une démarche autonome. Ainsi, diriger n'est pas imposer mais proposer un cadre à l'interprétation et à la participation d'autrui. Accompagner, c'est accepter de participer et d'interpréter la démarche d'autrui. Enfin co-produire, c'est accepter de laisser jouer la composition des autonomies individuelles. Cela a à voir avec ce que l'on nomme parfois l'intelligence collective.

## IV. Bibliographie

- Althusser, Louis, 1970, Idéologie et appareils idéologiques d'Etat in *Revue La Pensée*, n°151, Paris, La Pensée.
- Andler, Daniel (dir.), 2004, édition augmentée, première édition 1992, *Introduction aux sciences cognitives*, Paris, Gallimard.
- Andler, Daniel, Fagot-Largeault, Anne, Saint-Sernin, Bertrand, 2002, *Philosophie des sciences I*, Paris, Gallimard.
- Andler, Daniel, Fagot-Largeault, Anne, Saint-Sernin, Bertrand, 2002, *Philosophie des sciences II*, Paris, Gallimard.
- Ardoino, Jacques, 1989, Les postures, ou impostures du chercheur, de l'expert et du consultant in *Revue du CUEEP*, Lille, CUEEP.
- Ardoino, Jacques, 1998, La complexité en tant que multidimensionnalité des objets ou en tant que multiréférentialité explicite des regards qui les inventent in *Journées thématiques organisées par Edgar Morin, contribution*, Paris, MEN.
- Ardoino, Jacques, Berger, Gaston, 1997, Du discours et des faits scientifiques dans les dites sciences de l'éducation in *Revue L'année de la recherche en sciences de l'éducation*, n° 4, Paris, PUF.
- Ardoino, Jacques, de Peretti, André, 1998, *Penser l'hétérogène*, Paris, Desclée de Brouwer.
- Arendt, Hannah, 1961, *La condition de l'homme moderne*, Paris, Calman Levy.
- Arendt, Hannah, 1972, *La crise de la culture*, Paris, Le Seuil.
- Arendt, Hannah, 1974, *Vies politiques*, Paris, Gallimard.
- Arendt, Hannah, 1998, édition originale 1951, *Les origines du totalitarisme. Le système totalitaire*, Paris, Le Seuil.
- Argyris, Chris, 1995, *Savoir pour agir. Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*, Paris, Interéditions.
- Atlan, Henri, 1979, *Entre le cristal et la fumée*, Paris, Le Seuil.
- Atlan, Henri, 1991, L'intuition du complexe et ses théorisations in Fogelman-Soulié, Françoise, *Les théories de la complexité, autour de l'œuvre d'Henri Atlan*, Paris, Le Seuil.
- Bachelard, Gaston, 1981, première édition 1940, *La philosophie du non*, Paris, PUF.
- Bachelard, Gaston, 1984, première édition 1934, *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF.
- Bachelard, Gaston, 1986, première édition 1949, *Le rationalisme appliqué*, Paris, PUF.
- Ballion, Robert, 1991, *La bonne école*, Paris, Hatier.
- Baron, Georges-Louis, Bruilliard, Eric, 2000, Technologies de l'information et de la communication dans l'éducation : quelles compétences pour les enseignants ? in *Revue Education et Formations*, n° 56, Paris, MEN, p. 69-76.
- Barel, Yves, 1984, *La société du vide*, Paris, Le seuil.
- Barel, Yves, 1987, *La quête du sens*, Paris, Le Seuil.
- Bateson, Grégory, 1986, seconde édition anglaise 1958, *La cérémonie du naven avec un Epilogue 1958*, Paris, Editions de Minuit.
- Baudelot, Christian, Establet, Roger, 1971, *L'école capitaliste en France*, Paris, Maspéro.
- Benkirane, Réda, 2002, *La Complexité, vertiges et promesses*, Paris, Editions Le Pommier.
- Bernard, Paul, 1982, L'insignifiance des « données » in *Revue Sociologie et sociétés*, 14, 1.
- Bertin, Jacques, 1979, Le test de base de la graphique. Théorie matricielle de la graphique et de la cartographie in *Journée AFCET, Représentations graphiques de l'information*, Le Chesnay, AFCET.

- Boudon, Raymond, 2003, *Raison, bonnes raisons*, Paris, PUF.
- Boudon, Raymond, 2005, Le « vernis logique » à manipuler avec précaution *in* *Revue Française de Sociologie*, n°46, 3, Paris, Editions OPHRYS, p. 573-581.
- Bourdieu, Pierre, 1986, L'illusion biographique *in* *Revue Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 62-63, Paris, Le Seuil, p. 69-72.
- Bourdieu, Pierre, 1987, *Choses dites*, Paris, Editions de Minuit.
- Bourdieu, Pierre, 1996, *Sur la télévision*, Paris, Editions Raisons d'agir.
- Bourdieu, Pierre, 2001, *Science de la science et réflexivité*, Paris, Editions Raisons d'agir.
- Bouveresse, Jacques, Roche, Daniel, (dir.), 2004, *La liberté par la connaissance. Pierre Bourdieu, (1930-2002)*, Paris, Odile Jacob.
- Breton, Philippe, 2000, *Le Culte de l'Internet : une menace pour le lien social*, Paris, La Découverte.
- Breton, Philippe, 2005, La « société de la connaissance » : généalogie d'une double réduction *in* *Revue Education et Sociétés La société de la connaissance et l'école*, n°15, 2005/1, Bruxelles, de Boeck, p. 45-57.
- Bunge, Mario, 2004, édition anglaise 2001, *Matérialisme et humanisme*, Montréal, Liber.
- Camus, Albert, 1951, *L'homme révolté*, Paris, Gallimard.
- Canguilhem, Georges, 1991, première édition 1966, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF.
- Carré, Philippe, Caspar, Pierre, 1999, *Traité des sciences et techniques de la formation*, Paris, Dunod.
- Castoriadis, Cornélius, 1975, *L'institution imaginaire de la société*, Paris, Le Seuil.
- Castoriadis, Cornélius, 1990, *La société bureaucratique*, Paris, Christian Bourgois.
- Castoriadis, Cornélius, 1997, De la monade à l'autonomie *in* *Fait et à faire*, Paris, Le Seuil.
- Castoriadis, Cornélius, 1999, Psyché et éducation *in* *Figures du pensable-les carrefours du labyrinthe V*, Paris, Le Seuil.
- Chapoutier, Georges, 2006, La fin de l'homme à la lumière de ses origines et de ses racines *in* Hervé, Christian, Rozenbzeg, Jacques (dir.), 2006, *Vers la fin de l'homme ?*, Bruxelles, De Boeck
- Charlot, Bernard et alii, 1992, *Ecole et savoir ... dans les banlieues et ailleurs*, Paris, Armand Colin.
- Churchland, Paul, 2002, édition originale 1981, Le matérialisme éliminativisme et les attitudes propositionnelles *in* Fisette, Denis, Poirier, Pierre, *Philosophie de l'esprit. Psychologie du sens commun et sciences de l'esprit*, Paris, Vrin.
- Clénet, Jean, 2002, *L'ingénierie des formations en alternance*, Paris, L'Harmattan.
- Clénet, Jean, 2004, L'ingénierie en formation(s) : appliquer et/ou concevoir ? *in* *Revue Education Permanente, où en est l'ingénierie de formation ?* n° 157, p. 63-76.
- Clénet, Jean, 2005, La production des compétences : paradoxes et complexité des actions humaines *in* *Colloque International de l'Université d'Oran Es-Senia, Formation, production de compétences et GRH : quelles perspectives ?*, Oran.
- Clénet, Jean, 2006, Complexité de l'approche qualitative et légitimation scientifique *in* *Premier Colloque International sur la recherche qualitative, contribution*, Béziers.
- Clénet, Jean, Roquet, Pascal, Conceptions et qualités de l'alternance. Modélisation d'une expérience régionale *in* *Revue Education Permanente, l'alternance, une alternative éducative ?* n° 163, p. 43-58.
- CREN, Collectif, 1998, *Analyse d'un dispositif de formation des enseignants : Le groupe de référence de l'IUFM des Pays de la Loire*, Nantes, CREN.
- CNRS, Collectif, 2002, *Projet d'établissement du CNRS*, Paris, CNRS.

- Cybernetics & human knowing, 2003, 10, n° 3-4, Exeter, Imprint Academic
- Damasio, Antonio, 2002, *Le Sentiment même de soi : Corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob.
- De Kellerhals, Jean, Montandon, Cléopâtre, 1991, alii, *Les stratégies éducatives des familles*, Paris, Delachaux et Niestlé.
- de Peretti, André, 1982, *La formation des personnels de l'Education Nationale*, Paris, La documentation française.
- Derouet, Jean-Louis, 2000, (dir) *L'école dans plusieurs mondes*, Paris, INRP.
- Djebbar, Ahmed, 2005, La science arabe entre l'héritage gréco-indien et la réception européenne in Institut du Monde Arabe, collectif, *L'âge d'or des sciences arabes*, Paris, Actes sud.
- Donnay, Jean, 1998, Quelques clefs de lecture des attitudes relatives à la réflexivité et au changement de pratiques en pédagogie universitaire in *Colloque du R.E.F.*, Montréal.
- Dosse, François, 1995, *L'empire du sens*, Paris, La Découverte.
- Duhem, Pierre, 2004, première édition 1908, *Sauver les apparences : essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée*, Paris, Vrin.
- Dupuy, Jean-Pierre, 1982, *Ordres et désordres*, Paris, Le seuil.
- Dupuy, Jean-Pierre, 1999, première édition 1994, *Aux origines des sciences cognitives*, Paris, La Découverte.
- Dupuy, Jean-Pierre, 2000, L'esprit mécanisé par lui-même in *Revue Le Débat*, n°109, Paris, Gallimard, p. 161-176.
- Dupuy, Jean-Pierre, 2002, *Pour un catastrophisme éclairé*, Paris, Le Seuil.
- Dupuy, Jean-Pierre, 2003a, Quand les technologies convergeront [en ligne] in *Revue La Jaune et la Rouge*, numéro spécial, décembre 2003, disponible sur : <http://diogenes.polytechnique.org/site/xbiotech/NSJR/Convergence/?PHPSESSID=3ca9e41548da40805aa53762a357b821>
- Dupuy, Jean-Pierre, 2003b, *La panique*, Paris, Les empêcheurs de penser en rond/Le seuil.
- Dupuy, Jean Pierre, 2004, *Le problème théologico-scientifique et la responsabilité de la science, Formes symboliques [en ligne]*, consulté le 6 mai 2006, disponible sur : [http://formes-symboliques.org/article.php3?id\\_article=66](http://formes-symboliques.org/article.php3?id_article=66)
- Durkheim, Emile, 1922, *Education et sociologie*, Paris, PUF.
- Duru-Bellat, Marie, 2006, *L'inflation scolaire*, Paris, Le Seuil.
- Dutercq, Yves, 2004, Décentralisation de l'éducation et transformation des métiers de l'encadrement local in *Revue Administration et éducation*, 101, Paris, AFAE.
- Fabre, Michel, 1994, *Penser la formation*, Paris, PUF.
- Fisette, Denis, Poirier, Pierre, 2002, *Philosophie de l'esprit. Psychologie du sens commun et sciences de l'esprit*, Paris, Vrin.
- Fisette, Denis, Poirier, Pierre, 2003, *Philosophie de l'esprit. Problèmes et perspectives*, Paris, Vrin.
- Gautherin, Jacqueline, 1991, *La formation d'une discipline universitaire, la science de l'éducation : 1880-1914*, Paris, Thèse de l'Université Paris V
- Gérard, Christian, Royères, Pascal, 1998, Les stagiaires : la construction de l'identité professionnelle au sein du groupe de référence in CREN, Collectif, *Analyse d'un dispositif de formation des enseignants : Le groupe de référence de l'IUFM des Pays de la Loire*, Nantes, CREN
- Gérard, Christian, 2005, *Diriger dans l'incertain. Pour une pragmatique de la problématisation*, Paris, L'Harmattan.

- Girard, René, 1972, *La Violence et le Sacré*, Paris, Grasset.
- Girard, René, 1978, *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, Paris, Le livre de poche.
- Girard, René, 1999, *Je vois Satan tomber comme l'éclair*, Paris, Grasset.
- Gontier, Thierry, 2006, Science de l'histoire ou métaphysique de l'esprit ? [en ligne] in Revue Noesis, *La « Scienza nuova » de Giambattista Vico*, n° 8, disponible sur : <http://revel.unice.fr/noesis/document.html?id=146>
- Huntington, Samuel P., 2000, édition américaine 1996, *Le choc des civilisations*, Paris, Odile Jacob.
- Husserl, Edmund, 1950, édition allemande 1928, *Idées directrices pour une phénoménologie*, Paris, Gallimard.
- Illich, Ivan, 1971, *Une société sans école*, Paris, Le seuil.
- Jacob, Pierre, 2004, *L'intentionnalité*, Paris, Odile Jacob.
- Jacquard, Albert, 1991, *L'héritage de la liberté*, Paris, Le seuil.
- Jonas, Hans, 1990, édition originale 1979, *Le principe responsabilité*, Paris, Flammarion.
- Kaspi, André, 1994, Qu'est ce que la Shoah ? [en ligne], in Revue *Les cahiers de la Shoah*, n° 1, disponible sur : <http://www.anti-rev.org/textes/Kaspi94a/body.html>
- Kaufmann, Pierre, 1996, Interaction, Sciences humaines in *Encyclopaedia Universalis*, tome 20, 1996, Paris, Encyclopaedia Universalis, p 427-429
- Kaufmann, Pierre, 2002, *Kurt Lewin : une théorie du champ dans les sciences humaines*, Paris, Vrin
- Kolb, David, 1984, *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Koyré, Alexandre, 1973, *Etudes d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, Gallimard.
- Kuhn, Thomas S., 1983, seconde édition américaine 1970, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion.
- Labov, William, 1978, *Le parler ordinaire*, tomes 1 et 2, Paris, Editions de Minuit.
- Lacroix, Michel, 2002, , *L'idéologie du new age*, Paris, Flammarion.
- Ladrière, Jean, 1972, Science et discours rationnel in *Encyclopaedia Universalis*, tome 20, 1996, Paris, Encyclopaedia Universalis, p. 721-725.
- Lafontaine, Céline, 2004, *L'empire cybernétique. Des machines à penser à la pensée machine*, Paris, Le Seuil.
- Le Boterf, Guy, 2000, *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris, Editions d'Organisation.
- Le Goff, Jean-Pierre, 2003, première édition 1999, *La barbarie douce*, Paris, la Découverte.
- Le Moigne, Jean-Louis, 1995, *Le constructivisme. Tome 2 : des épistémologies*, Paris, ESF.
- Le Moigne, Jean-Louis, 1999, *La modélisation des systèmes complexes*, Paris, Dunod.
- Le Moigne, Jean-Louis, 2004, *Le Constructivisme, Tome III. Modéliser pour Comprendre*, Paris, L'Harmattan.
- Lecourt, Dominique, 2003, *Humain, post-humain*, Paris, PUF.
- Legendre, Pierre, 2001, *De la société comme texte*, Paris, Fayard.
- Legroux, Jacques, 1981, *De l'information à la connaissance*, Maurecourt, Mésonance
- Lerbet, Georges, 1986, *De la structure au système*, Maurecourt, Editions universitaires UNMFREO.
- Leroi-Gourhan, André, 1964, *Le Geste et la Parole. Technique et Langage*, Paris, Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, André, 1965, *Le Geste et la Parole. La Mémoire et les Rythmes*, Paris, Albin Michel.

- Letourneux, Jean-Pierre, 1978a, Discussion sur la quantification *in* Colloque CNRS Quantification en Sciences Sociales, *Résumé d'une intervention*, Brive..
- Letourneux, Jean-Pierre, 1978b, Contribution au colloque sur la formation de Maîtres *in* Colloque inter IREM (Grenoble), *la formation des maîtres*, Nantes, note dactylographiée.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1980a, Microinformatique et recherche en sciences humaine *in* Journée AFCET, *Vers un mariage de la graphique et de l'analyse des données*, Le Chesnay, AFCET.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1980b, REMI : un système de saisie, manipulation et traitement de données *in* *Actes Secondes journées internationales dans les humanités et les sciences sociales*, Madrid.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1981a, La voie Etroite..., *in* Colloque inter IREM, *Microinformatique*, Nantes.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1981b, Réflexions sur l'avenir des IREM *in* Rencontre inter IREM, *quel avenir pour les IREM*, Paris, note dactylographiée.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1985, Du LSE aux systèmes experts, un point de passage : les langages d'auteur *in* Université d'été, *Le langage d'auteur outil pédagogique*, Nantes, CRDP.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1987a, Etablissement scolaire et formation des personnels : quel pilotage au sein des établissements publics d'enseignement ? *in* Université d'été, *Audit de formation et établissement scolaire*, Nantes, MAFPEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1987b, Pour un observatoire des établissements *in* *Actes colloque Etablissement et Formation*, Paris, MEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1988, *Evaluation des collèges première étude : la situation à l'aube de la rénovation : suivi de la cohorte 1982*, Nantes, MAFPEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1989, La place de chacun *in* *Contribution des MAFPEN à la commission Bancel*, Lyon, MAFPEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1991, *IUFM des Pays de la Loire- Pré-projet*, Nantes, IUFM
- Letourneux, Jean-Pierre, 1992, Les IUFM entre amertume et espérance *in* Revue Pratiques de formation, *Les IUFM : entre formation et conformisme*, n° 24, Paris, Université PARIS VIII, p. 51-69.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1993, Quelle formation pour les enseignants intervenant dans les Ateliers de pratique des technologies de l'information et de la communication ? *in* *Plan National de Formation*, Paris, MEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1994, Formation et réseau(s) d'établissements *in* *Suivi du Nouveau Contrat pour l'Ecole*, Paris, MEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1996, Pour relever les défis d'aujourd'hui une nécessité : une culture commune d'encadrement, *in* Revue A/Encrages, *évolution professionnelle et formation : rupture ou continuité ?*, n°3, Nantes, CAFOC/MAFPEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1997, *Note d'orientation pour le colloque international de l'ESPEMEN « Piloter des systèmes éducatifs en évolution :le rôle de l'encadrement »*, Paris, ESPEMEN.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1998a, Les enjeux de la formation des cadres dans le système éducatif *in* *Séminaire de l'IUFM de Lyon*, Lyon, CRDP de Lyon.
- Letourneux, Jean-Pierre, 1998b, Les enjeux d'une formation initiale pour les personnels de direction *in* *Colloque Université de Montréal et AFIDES*.

- Letourneux, Jean-Pierre, 2001, L'école française : analyse des tensions et perspective d'une re-fondation [en ligne] in *Revue Education et Francophonie, Origines et incidences des nouveaux rapports de force dans la gestion de l'éducation*, volume XXIX, n°2, disponible sur <http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/29-2/10-Letourneux.html>.
- Letourneux, Jean-Pierre, 2002, « Passeport pour l'Université » un outil d'aide à l'ingénierie de formation au service de la personnalisation des parcours in *Secondes journées ARIADNE*, Lyon, ARIADNE.
- Letourneux, Jean-Pierre, 2004a, Les TIC : un enjeu alter mondialiste in *Revue Les dossiers d'Education et Devenir, Les TIC et l'École : mirage ou miracle ?*, n° 4, Lyon, CRDP de Lyon, p. 8-17.
- Letourneux, Jean-Pierre, 2004b, Mettre les TIC au service de l'ingénierie in *Revue Les dossiers de sciences de l'éducation, formation ouverte et à distance : actualités de la recherche*, n° 12, Toulouse, Editions du Mirail.
- Letourneux, Jean-Pierre, 2006, Humaniser les TIC, in *Revue Hermès, fractures dans la société de la connaissance*, n°45, Paris, CNRS EDITIONS, p. 147-153.
- Letourneux, Jean-Pierre, Branchereau-Vié, Fabienne, 1996, Pilotage et culture d'encadrement, nécessité et paradoxe in Pelletier, Guy, Charron, Richard (dir.), *Diriger en période de transformation*, Montréal, AFIDES.
- Letourneux, Jean-Pierre, Rabiller, Marie-Madeleine, 1980, Aides Informatiques pour la construction d'un tableau de données in *Actes du Colloque, Micro-infographique Rouen, 25-27 septembre 1980*, Rouen, Université de Rouen.
- Lévi, Primo, 1987, édition italienne 1947, *Si c'est un homme...*, Paris, Julliard.
- Lévinas, Emmanuel, 1991, *Entre nous. Essai sur le penser-à-l'autre*, Paris, Grasset.
- Lévi-Strauss, Claude, 1973, *Anthropologie structurale II*, Paris, Plon.
- Luhmann, Niklas, 1999, édition allemande 1987, *Politique et complexité*, Paris, Editions du Cerf.
- Lupasco, Stéphane, 1951, Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie. Prolégomènes à une science de la contradiction in *Actualités scientifiques et industrielles*, 1133.
- Marcel, Gabriel, 1951, *Les hommes contre l'humain*, Paris, Editions du Vieux Colombier.
- Mattelard, Armand, *Histoire de la société de l'information*, La Découverte, Paris.
- Mayeur, Françoise, 1981, *Histoire générale de l'enseignement et de l'éducation en France, Tome 3*, Paris, Nouvelle librairie de France, 608 p
- Maynard Smith, John, Szthmary, Eörs, 2000, *Les origines de la vie*, Paris, Dunod.
- Meillassoux, Claude, 1975., *Femmes, greniers et capitaux*, Paris, Maspéro.
- Mélèse, Jacques, 1979, *Approches systémiques des organisations*, Paris, Editions Hommes et Techniques.
- Mélèse, Jacques, 1984, première édition 1972, *L'analyse modulaire des systèmes de gestion*, Paris, Editions hommes et techniques.
- Merleau-Ponty, Maurice, 1994, *La Nature, notes de cours du Collège de France 1956-1960*, Paris, Le Seuil.
- Montandon, Cléopâtre, Perrenoud, Philippe, 1994, *Entre parents et enseignants : un dialogue impossible ?*. Berne Lang.
- Moreau, Gilles, 2004, L'enseignement professionnel ou la défaite d'un projet émancipateur, in *Le monde diplomatique, avril 2004*.

- Morin, Edgar, 1977, *La méthode, 1-La Nature de la Nature*, Paris, Le Seuil.
- Morin, Edgar, 1980, *La Méthode. 2.-La vie de la vie*, Paris, Le Seuil.
- Morin, Edgar, 1990, De l'interdisciplinarité in Kourilsky, François (Dir.), *Carrefour des sciences : L'interdisciplinarité—Actes du colloque*, Paris, Editions du CNRS, p 21-31.
- Morin, Edgar, 2001, *La Méthode. 5-L'humanité de l'humanité. L'identité humaine*, Paris, Le Seuil.
- Morin, Edgar, 2004, *La méthode. 6-Ethique*, Paris, Le Seuil.
- Neil, Alexander S., 1970, édition anglaise 1960, *Libres enfants de Summerhill*, Paris, Maspéro.
- Nietzsche, Friedrich, 1963, édition originale 1886, *Par delà le bien et le mal*, Paris, Mercure de France.
- Osvath, Mathias, Gardenfors, Peter, 2005, Quand les hommes inventèrent l'avenir in *Revue Les Grands Dossiers Science Humaine, n°1 Décembre 2005-Janvier-Février 2006*.
- Pair, Claude, 1999, L'école interpellée par le Quart-Monde in *Revue Administration et Education, 1999/1*, Paris, AFAE.
- Pallaud, Bertille, 1995, Le langage : une rupture entre l'être humain et l'animal in *Revue Ethique, Autour de l'évolution, n° 18*, Paris, Editions Fleurus-Mame, p 65-85.
- Passeron, Jean-Claude, 1991, *Le raisonnement sociologique. L'espace non-poppérien du raisonnement naturel*, Paris, Nathan.
- Paul, Jean-Jacques, Suleman, Fatima, 2005, La production de connaissances dans la société de la connaissance : quel rôle pour le système éducatif? in *Revue Education et Sociétés La société de la connaissance et l'école, n°15, 2005/1*, Bruxelles, de Boeck, p. 19-43.
- Pelletier, Guy, 1996, *Des singes et des hommes* [en ligne], consulté le 5 juin 2004, Montréal : AFIDES, disponible sur <http://afides.org/PELLETIER/pelletiersinges.html>
- Perrenoud, Philippe, 1998, Diriger en période de transformation ou de crise, n'est-ce pas, tout simplement, diriger, In Pelletier, Guy, Charron, Richard (dir.), *Diriger en période de transformation*, Montréal, Editions AFIDES, p 7-30.
- Piaget, Jean, 1970, *L'épistémologie génétique*, Paris, PUF.
- Pinchard, Bruno, 2006, Science ou allégorie ? Le débat entre Bacon et Vico [en ligne] in *Revue Noesis, La « Scienza nuova » de Giambattista Vico, n°8*, disponible sur : <http://revel.unice.fr/noesis/document.html?id=129>
- Poisson, Daniel, 2003, Modélisation des processus de médiation-médiatisation : vers une biodiversité pédagogique in *Revue Médiation, médiatisation et apprentissage, n° 7*, Lyon, ENS éditions, p. 89-101.
- Pons, Alain, 1981, Introduction in Vico, Giambattista, *La méthodes des études de notre temps*, Paris, Grasset, p 7-34
- Popper, Karl, 1963, *Conjectures and refutations*, Londres, Routledge.
- Popper, Karl, 1991, édition anglaise 1972, *La connaissance objective*, Paris, Aubier.
- Popper, Karl, 1994, *La télévision : un danger pour la démocratie*, Paris, Anatolia.
- Prince, Violaine, 1996, *Vers une informatique cognitive dans les organisations. Le rôle central du langage*, Paris, Masson.
- Prince, Violaine, 1998, Un cahier des charges pour la modélisation d'agents cognitifs au sein d'un système socio-technique complexe, in *Revue Etudes et Recherches, numéro spécial Agents et Apprentissage, 1998/2*, p. 1-27
- Prost, Antoine, 1981, *Histoire générale de l'enseignement et de l'éducation en France, tome 4*, Paris, Nouvelle librairie de France.

- Rabiller, Marie-Madeleine, Letourneux, Jean-Pierre, 1981, La Démarche Méthodologique de Bertin Pourquoi l'informatiser in *Revue Informatique et Sciences Humaines*, 52, Rouen, Université de Rouen.
- Ricœur, Paul, 1990, *Soi-même comme un autre*, Paris, Le Seuil.
- Ricot, Jacques, 1996, *Leçon sur savoir et ignorer*, Paris, PUF.
- Ricot, Jacques, 1997, *Leçon sur l'humain et l'inhumain*, Paris, PUF.
- Rouger, François, 1969, La phénoménologie in *La philosophie*, Paris, Centre de promotion de la lecture, p 378-409.
- Roussel, Louis, 2001, *L'enfance oubliée*, Paris Editions Odile Jacob.
- Rozenberg, Jacques, 2006, Du post-humain à l'archéo-humain in Hervé, Christian, Rozenberg, Jacques (dir.), *Vers la fin de l'homme ?*, Bruxelles, De Boeck
- Savary, Alain, 1985, *En toute liberté*, Paris, Hachette.
- Schon, Donald A, 1994, *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*, Montréal, Logiques
- Segal, Lynn, 1990, *Le rêve de la réalité*, Paris, Le Seuil.
- Sfez, Lucien, 1992, 4ème édition augmentée, *Critique de la décision*, Paris, Presses de la fondation des sciences politiques.
- Simon, Herbert A., 2004, édition américaine 1996, *Les sciences de l'artificiel*, Paris, Gallimard.
- Simondon, Gilbert, 1989, première édition 1958, *Du monde d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier.
- Soler, Léna, 2001, Certitudes, incertitudes et enjeux de la philosophie des sciences contemporaine [en ligne] in *Revue Le portique, philosophie des sciences*, n 7, disponible sur : <http://leportique.revues.org/document236.html>
- Strauss, Léo, 2005, édition originale 1964, *La cité et l'homme*, Paris, Librairie générale française.
- Thom, René, 1972, *Stabilité structurelle et morphogénèse*, Paris, Interédition.
- Touraine, Alain, 1992, *Critique de la modernité*, Paris, Fayard.
- Touraine, Alain, 2005, *Un nouveau paradigme*, Paris, Fayard.
- Varela, Francisco, 1989, édition originale 1980, *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant*, Paris, Le Seuil.
- Varela, Francisco, 1996, édition originale 1988, *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Le Seuil.
- Varela, Francisco, alii, 1993, *L'inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Le seuil.
- Verret, Michel, 1990, Regard sur l'histoire de la sociologie ouvrière française. Entretien avec Michel Verret in *Politix*, 13.
- Vico, Gambattista, 1725, traduction Belgiojoso, préface P. Raynaud 1993, *La science nouvelle*, Paris, Gallimard.
- Vico, Gambattista, 1708, traduction et présentation de A. Pons 1981, *La méthode des études de notre temps*, Paris, Grasset.
- Vigarello, Georges, 1994, Sciences de l'éducation in Champy, Philippe, Etévé, Christiane (dir), *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*, Paris, Nathan.
- von Bertalanffy, Ludwig, 1973, *Théorie générale des systèmes*, Paris, Dunod.
- von Foerster, Heinz, 1988, édition américaine 1973, La construction d'une réalité in Watzlawick, Paul (dir.), *L'invention de la réalité*, Paris, Le Seuil, p 45-69
- von Glaserfeld, Ernst, 1988, édition originale 1981, Introduction à un constructivisme radical in Watzlawick, Paul (dir.), *L'invention de la réalité*, Paris, Le Seuil, p 19-43
- von Hayek, Friedrich, 1953, *Scientisme et sciences sociales*, Paris, Plon.
- von Neumann, John, 1998, *Théorie générale et logique des automates*, Paris, Champ Vallon.

- Watzlawick, Paul, 1988, édition américaine 1981, Avec quoi construit-on des réalités idéologiques ? in Watzlawick, Paul (dir.), *L'invention de la réalité*, Paris, Le Seuil, p 223-266
- Watzlawick, Paul, 1988, édition américaine 1981, Les prédictions qui se vérifient d'elles-mêmes in Watzlawick, Paul (dir.), *L'invention de la réalité*, Paris, Le Seuil, p. 109-130.
- Weber, Max, 1959, édition allemande 1919, *Le savant et le politique*, Paris, Plon.
- Weber, Max, 1964, édition allemande 1904, *L'Éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, Plon.
- Weber, Max, 1965, édition allemande 1913, Essai sur quelques catégories de la sociologie compréhensive [en ligne] in Weber, Max, *Essais sur la théorie de la science*, Paris, Plon. disponible sur : [http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/essais\\_theorie\\_science/Essais\\_science\\_3.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/essais_theorie_science/Essais_science_3.pdf)

## V. Index thématique

- Accompagnement, 10, 12, 13, 14, 15, 27, 89, 94, 96, 101, 128, 132, 133, 143, 146, 158, 162, 163, 168, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183
- Action, 1, 3, 5, 21, 24, 29, 39, 43, 46, 49, 50, 52, 56, 58, 59, 63, 71, 75, 90, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 108, 113, 114, 115, 120, 121, 132, 137, 144, 146, 148, 153, 155, 156, 159, 161, 162, 168, 170  
action-recherche, 132  
recherche-action, 13, 132, 133  
système d'action, 73, 100, 108, 110, 113, 115, 147, 155
- ADACC, 153, 154, 155
- Adaptation, 45, 50, 58, 72, 75, 80, 91, 124, 135, 151, 168
- Adéquation, 37, 41, 42, 44, 89, 95, 96, 132, 145, 150, 172, 175
- Administration de mission, 2, 7, 11, 12, 13, 16, 35, 36, 116, 125, 126, 168, 176, 181, 182, 183  
CFIAP, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 129, 132, 136, 177, 178  
ESPEMEN, 4, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 94, 126, 127, 128, 129, 133  
IREM, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 132, 181  
IUFM, 4, 5, 8, 12, 14, 15, 89, 94, 95, 97, 98, 129, 130, 177, 178  
MAFPEN, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 36, 52, 181
- Afin de, 50, 59, 65, 119, 120, 121, 147, 151
- Agir, 1, 24, 47, 49, 50, 54, 65, 70, 103, 104, 105, 116, 119, 120, 121, 122, 136, 137, 144, 146, 148, 149, 150
- Altérité, 9, 37, 45, 48, 54, 65, 81, 154, 164, 182, 183
- Alternance, 11, 15, 40, 41, 47, 70, 100, 106, 126, 136, 144, 145, 147, 162, 167, 168, 178
- Alternative, 51, 61, 63, 116, 117, 145, 169
- Anomie, 125, 166
- Artefact, 45, 114, 119, 123, 131, 134, 149, 150, 151, 152, 157, 159, 174  
artificialisation, 45, 46, 117, 123, 124  
objet(s) artificiel(s), 45, 119, 136, 137, 151, 157, 159
- Autonomie, 1, 12, 14, 15, 28, 38, 39, 44, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 69, 70, 73, 91, 92, 94, 108, 110, 111, 113, 116, 117, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 156, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 174, 178, 182, 183
- Auto-organisation, 15, 45, 52, 55, 61, 63, 123, 137, 138, 151, 167, 170, 173, 176
- Autoréférentialité, 5, 6, 7, 26, 27, 28, 41, 49, 61, 118, 138, 172, 179
- Autoréflexion, 179
- Auto-régulé(s), 15, 45
- Avatar numérique, 123, 125, 137, 143, 144
- Axiome, 6, 44, 153, 154, 171, 173  
postulat, 153, 154, 155
- Boucle étrange, 7, 26, 27, 28, 39, 40, 41, 46, 47, 53, 54, 58, 61, 70, 71, 72, 74, 115, 124, 144, 145, 147, 149, 150, 152, 155, 157, 165, 167, 183  
boucle tétralogique, 52, 53, 145, 166, 167  
circularité, 38, 39  
hiérarchie enchevêtrée, 7, 40, 58, 124, 148, 149, 150, 166, 167, 170, 171, 173

Champ, 1, 3, 7, 11, 20, 27, 28, 29, 36, 42, 53, 55, 56, 59, 78, 100, 115, 118, 119, 131, 134, 135, 144, 148, 151, 152, 163, 170, 172, 174, 175, 182  
 Clôture, 38, 39, 60, 73, 91, 115, 125, 163  
     opérationnelle, 60, 73, 91, 115, 163  
 Cognition, 60, 101, 103, 145, 172  
     agent cognitif, 73, 102, 103  
     champ cognitif, 29, 134  
     domaine cognitif, 60  
     système cognitif, 37, 41, 103, 112, 113, 144, 145, 155  
 Commande, 14, 59, 126, 128, 151  
 Comme si, 121  
 Comment, 50, 59, 120, 121  
 Compétence, 8, 101, 103, 144, 174  
 Complexité, 5, 6, 7, 8, 20, 27, 47, 52, 53, 55, 59, 114, 135, 138, 149, 166, 167, 170  
     complexe, 18, 26, 45, 57, 84, 99, 102, 151, 167, 170, 176  
     complexification, 47, 55, 137  
     dialectique, 43, 56  
     dialogique, 43, 68  
     implexe, 67  
 Comportement, 40, 46, 51, 52, 57, 58, 60, 175  
 Composition, 25, 50, 51, 52, 58, 63, 71, 72, 125, 129, 130, 131, 132, 146, 151, 166, 170, 174, 178, 182, 183  
     opérateur, 7, 26, 40, 41, 47, 61, 91, 141  
 Compréhension, 6, 16, 22, 50, 54, 65, 71, 72, 94, 115, 138, 145, 146, 147, 151, 154, 155, 179, 180  
     comprendre, 22, 36, 48, 54, 55, 64, 71, 72, 73, 74, 88, 116, 117, 122, 125, 126, 140, 145, 147, 150, 154, 159, 167  
 Computation, 122, 137, 138  
 Conception, 4, 12, 18, 43, 45, 50, 59, 78, 119, 121, 127, 133, 134, 142, 146, 149, 153, 178  
     concevoir, 3, 7, 45, 109, 110, 117, 119, 131, 146, 147  
 Concret, 37, 41, 43, 47, 59, 142, 143, 149, 151, 159  
     concrétisation, 43, 44, 45, 143  
 Conjoindre, 10, 28, 39, 43, 53, 60, 65, 66, 67, 70, 81, 116, 117, 118, 125, 132, 136, 142, 143, 144, 157, 159, 166, 174, 179, 181, 182, 183  
 Connaissance, 1, 4, 6, 11, 17, 18, 23, 24, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 57, 59, 63, 67, 71, 72, 81, 86, 112, 113, 116, 120, 121, 122, 125, 131, 132, 133, 134, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 157, 158, 159, 162, 164, 165, 167, 174, 179, 182  
     collective, 39, 47  
     propriété émergente, 145, 150  
     rationnelle, 6, 23, 24, 46, 71, 72, 120, 121, 149, 159  
     scientifique, 1, 6, 36, 46, 59, 116, 122, 125, 164, 165  
 Connaître, 14, 39, 70, 117, 121, 122, 123, 132, 136, 144, 170  
 Conscience, 39, 44, 55, 96, 115, 125, 157, 164, 179, 181  
 Construction, 4, 6, 8, 24, 25, 26, 27, 28, 38, 45, 48, 65, 81, 83, 101, 116, 118, 120, 123, 128, 129, 131, 132, 134, 145, 146, 150, 152, 153, 172, 174, 183  
     constructeur, 119  
     construire, 3, 24, 44, 53, 54, 55, 61, 76, 105, 117, 119, 125, 126, 130, 137, 146, 148, 150, 152, 168, 174, 179, 183

Constructivisme, 61, 115, 150, 153  
     radical, 115, 150  
     structuraliste, 61, 115, 153  
 Contexte, 11, 13, 28, 71, 72, 79, 88, 96, 107, 108, 111, 114, 115, 132, 134, 136, 148, 149, 151, 169, 170, 171, 177, 178, 179, 180  
 Contingence, 17, 21, 43, 48, 60, 61, 64, 70, 71, 124, 140, 147, 156, 170  
 Cybernétique, 23, 45, 50, 59, 60, 122, 136, 151, 172  
     cyber-citoyen, 139  
     cybernanthrope, 137  
 Demande, 2, 9, 10, 11, 17, 23, 35, 54, 108, 110, 125, 126, 131, 132, 144, 145, 149, 152, 167, 168, 169, 174, 175, 181  
 Description, 72, 89, 115, 121, 137, 176  
 Désordre, 53, 57, 65, 70, 167  
 Déterminisme, 49, 56, 71, 115  
 Directeur, 8, 10, 15, 28, 52, 69, 73, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 126, 147, 155, 158, 162, 175, 179, 181  
     action du, 99, 100, 102, 103, 106, 108, 114  
 Direction, 1, 2, 4, 9, 10, 11, 12, 24, 27, 99, 100, 101, 110, 111, 114, 115, 127, 128, 138, 144, 157, 162, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183  
 Distance, 29, 56, 63, 64, 70, 71, 117, 121, 132, 134, 135, 144, 163, 170  
     regard(s) distancié(s), 134, 135, 136, 146  
 Distinction, 19, 22, 45, 50, 56, 60, 65, 66, 67, 69, 74, 86, 103, 106, 108, 113, 117, 120, 122, 123, 136, 158, 159, 177, 179, 180  
 Données, 3, 71, 103, 104, 105, 140, 151, 179, 180  
 Dynamique, 14, 55, 57, 59, 74, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 102, 115, 157, 161, 174  
 Emergence, 7, 14, 21, 28, 34, 36, 37, 44, 45, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 65, 70, 71, 90, 95, 111, 117, 119, 137, 138, 145, 146, 153, 154, 156, 164, 165, 167, 168, 172, 181  
     de l'altérité, 61, 153  
     de la société, 28, 48, 54  
     diachronique, 56, 57  
     synchronique, 56  
 Enaction, 145, 157, 165, 172  
 Engagement, 1, 2, 8, 10, 14, 15, 20, 28, 29, 35, 52, 77, 79, 116, 123, 127, 136, 143, 157, 181  
 Entité(s), 7, 11, 15, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 89, 102, 104, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 115  
 Epistémologie, 3, 6, 8, 11, 12, 23, 27, 65, 66, 123, 131, 132, 134, 146, 149, 157, 159, 163, 164, 166, 170, 171, 173, 182  
 Ethique, 1, 11, 18, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 48, 64, 66, 69, 123, 148, 163, 164, 181  
 Expérience, 1, 7, 12, 15, 20, 23, 30, 31, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 46, 52, 71, 101, 120, 121, 123, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 144, 150, 152, 158, 159, 163, 164, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 178, 180  
     cruciale, 173  
     humaine, 23, 36, 125, 158, 163, 164, 171  
 Explication, 6, 48, 54, 65, 121, 122, 155, 159  
 Fabrication, 6, 24, 49, 50, 59, 63, 71, 122, 123, 142, 149  
     faber, 119  
     fabricant, 121  
     fabriqué, 145  
     fabriquer, 50, 125  
 Factum verum, 24, 27, 71, 116, 146

Faire, 11, 15, 16, 17, 21, 30, 31, 46, 49, 50, 54, 57, 59, 64, 65, 67, 68, 70, 74, 75, 80, 81, 88, 101, 103, 104, 108, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 126, 132, 135, 136, 138, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 148, 153, 158, 159, 160, 165, 167, 169, 170, 172, 182

Falsifiabilité, 115

Fonction, 16, 18, 57, 59, 84, 85, 91, 93, 96, 99, 110, 134, 144, 145, 146, 148, 150, 152, 176, 181

Fondement, 6, 16, 20, 21, 23, 28, 32, 45, 47, 63, 116, 117, 121, 124

Formation, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 36, 43, 47, 49, 53, 70, 72, 73, 74, 77, 83, 84, 85, 88, 89, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 114, 117, 120, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 144, 145, 147, 148, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 160, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

— des personnels de l'Education Nationale des cadres, 5, 10, 12, 14, 94, 128

des enseignants, 3, 4, 14, 16, 73, 83, 94, 95, 99

des personnels, 1, 5, 10, 14, 110, 127, 128

à la recherche, 175, 178, 179, 180

continue, 12, 168, 169

d'adulte, 179

du chercheur, 18, 20, 26, 157, 158, 160, 164, 174, 181

formation comme processus, 47

par la recherche, 174, 175, 177, 178

professionnelle, 11, 72, 77, 84, 88, 100, 105, 106, 147, 168

Forme, 1, 6, 17, 20, 22, 23, 29, 36, 38, 40, 42, 43, 46, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 67, 68, 79, 81, 91, 101, 103, 111, 118, 122, 124, 126, 135, 148, 151, 152, 153, 155, 160, 166, 170, 174, 177, 182, 183

Groupe, 1, 2, 4, 7, 13, 32, 33, 48, 52, 58, 102, 117, 129, 130, 131, 132, 134, 141, 162, 163, 177, 178, 181

de référence, 4, 130, 131, 178

Habitus, 115, 171

Hétérogénéité, 26, 65, 66, 67, 77, 96, 127, 129, 177

hétérogène, 19, 75, 129

Hétéronome, 48, 49, 51, 62, 70, 71, 124, 146, 152, 155, 159

hétéronomie, 166

Humanité, 18, 21, 23, 41, 43, 48, 49, 53, 54, 62, 64, 65, 67, 68, 71, 75, 80, 81, 123, 125, 143, 154, 156, 157, 158, 163, 167

hominisation, 7, 25, 36, 37, 44, 47, 48, 61, 119, 155

humanicide, 81

humanisation, 18, 20, 21, 25, 50, 61, 64, 75, 80, 148, 153, 174

humanisme, 20, 21, 122, 137, 153, 154

humaniste, 10, 18, 19, 21, 33, 63, 81, 135, 142, 158

Hypertélie, 135

Idéal-type, 78, 126, 163

Imprévisibilité, 1, 39, 50, 52, 53, 60

Individualisme, 22, 49, 63, 149, 153, 160

méthodologique, 49, 153, 160

Information, 13, 101, 107, 112, 116, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 172

Ingénierie, 10, 12, 13, 14, 15, 23, 24, 106, 110, 116, 119, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 136, 144, 151, 152, 169, 174, 175, 178

ingénieur, 22, 32, 35, 45, 84, 118, 119, 120, 123, 147

ingenium, 118, 120

Institution, 20, 37, 69, 182  
 Intelligence, 12, 21, 46, 118, 154, 183  
   intelligibilité, 3, 55, 146, 147, 159  
 Intentionnalité, 42, 43, 156, 164, 165, 167, 170  
   intention, 50, 75, 79, 178  
 Interaction, 7, 18, 25, 26, 34, 47, 48, 52, 53, 56, 57, 60, 73, 100, 101, 103, 110, 113, 115, 116, 121, 130, 138, 149, 152, 157, 165, 167, 172  
 Interdisciplinarité, 5, 171  
   interdisciplinarité, 5, 171  
   pluridisciplinarité, 3, 33  
   polydisciplinarité, 3, 29, 171  
   polyglotte, 5, 103  
   transdisciplinarité, 5, 6, 171, 172  
 Interface, 102, 106, 109, 110, 128, 150, 181  
 Interprétation, 28, 39, 44, 46, 49, 50, 53, 54, 58, 59, 60, 64, 65, 68, 69, 70, 115, 117, 124, 125, 131, 132, 134, 135, 136, 145, 147, 152, 160, 165, 166, 174, 180, 183  
 Intervention, 12, 117, 131, 134, 149, 162  
 Irréversibilité, 1, 50, 57  
   irréversible, 94, 180  
 Langage, 5, 7, 13, 41, 45, 46, 47, 49, 57, 65, 66, 118, 121, 157, 163, 165, 177  
   artificiel, 172  
   d'auteur, 5, 177  
   linguistique, 48, 88, 172, 173  
 Logique, 6, 7, 12, 14, 16, 40, 50, 63, 64, 92, 93, 98, 121, 129, 130, 144, 147, 167, 173  
 Loi, 15, 16, 63, 68, 75, 76, 77, 80, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 98, 100, 169  
   Astier, 77, 84  
   Berthoin, 16, 86, 89, 93, 94  
   d'orientation de 1989, 77, 86, 89, 94, 95, 98  
   Debré, 75, 88, 89, 93, 100  
   Haby, 77, 89, 94, 95, 99  
   Loi 107 (Québec), 87  
   Loi 109 (Québec), 87  
   Neuwirth, 16  
   Lumières, 23, 24, 51, 62, 63, 64, 65, 144, 173  
   modernité, 62, 64, 68  
 Machine, 4, 23, 60, 118, 122, 140, 141, 172  
 Maîtrise, 1, 13, 42, 45, 65, 74, 88, 90, 93, 94, 100, 108, 109, 110, 122, 125, 128, 135, 136, 142, 158, 178  
   d'œuvre, 15, 74, 88, 90, 93, 100, 106, 108, 109, 110, 129  
   d'ouvrage, 15, 74, 79, 88, 93, 100, 108, 128  
 Matière, 42, 54, 55, 88, 123, 151  
   matérialisme, 43, 56, 65, 173  
   matérialité, 165  
 Métamorphose, 56, 57  
 Métaphysique, 122, 123, 137, 173  
 Méthode, 18, 24, 25, 27, 38, 69, 148, 171  
 Modélisation, 1, 3, 5, 6, 18, 22, 26, 50, 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 82, 86, 88, 89, 101, 103, 106, 107, 111, 112, 114, 115, 121, 122, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 155, 157, 160, 161, 163, 164, 166, 167, 170, 172, 176  
   modèle, 3, 6, 21, 24, 71, 82, 116, 121, 122, 123, 142, 155, 176  
   analyse des données, 4, 180  
   automate, 6, 172  
   chaos déterministe, 6  
   théorie des catastrophes, 6, 57, 74, 90, 91, 92, 93, 96, 115  
 Monde, 6, 9, 16, 18, 20, 21, 29, 30, 32, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 54, 55, 62, 65, 67, 68, 70, 79, 80, 81, 100, 115, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 155, 157, 159, 163, 164, 165, 170, 172, 173, 179  
   Monde commun, 46, 47, 68, 70, 142, 143, 147  
   des choses, 39, 43, 44, 45  
   empirique, 6, 21, 38, 41, 44, 118, 121, 125, 150, 157, 163  
   énecté, 146  
   monde fabriqué, 123, 144, 145  
   les mondes 1, 2, 3 de K. Popper, 44, 150

Morphogenèse, 172  
 Multiréférentialité, 5, 9, 28, 29, 36, 53, 158  
 Objet, 3, 5, 6, 17, 24, 26, 37, 43, 44, 45, 50, 55, 56, 61, 65, 72, 81, 114, 116, 119, 126, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 151, 157, 159, 165, 177, 178  
     artificiel, 45, 119, 136, 137, 151, 157, 159  
     naturel, 45, 50, 136, 137, 151, 159  
     technique, 43, 44, 45, 50, 119, 131, 134, 135, 137, 138  
 Ordre, 7, 16, 22, 28, 30, 31, 41, 47, 48, 49, 50, 57, 58, 63, 65, 70, 83, 84, 85, 86, 87, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 119, 121, 127, 132, 138, 145, 150, 167  
 Organisation, 1, 12, 21, 27, 42, 52, 56, 57, 58, 60, 63, 82, 84, 87, 95, 102, 103, 104, 108, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 137, 138, 150, 167, 170  
     réorganisation, 36, 56, 113  
 Paradigme, 5, 7, 44, 45, 54, 58, 123, 137, 138, 144, 153, 164  
     de l'altérité, 58  
     de la complexité, 5, 7  
     du Miroir, 44, 54  
     nano, 45, 137, 138, 144, 164  
 Paradoxe, 46, 63, 70  
     antagonisme, 25, 36, 43, 52, 56, 57, 91, 123, 129, 149  
 Participation, 2, 3, 14, 28, 39, 44, 49, 53, 58, 59, 60, 64, 65, 69, 70, 117, 125, 131, 132, 134, 135, 136, 145, 147, 152, 160, 165, 166, 174, 177, 183  
 Perception, 43, 46, 115, 154, 159, 165  
 Phénomène, 6, 22, 24, 39, 44, 47, 48, 51, 55, 57, 58, 59, 63, 71, 72, 122, 125, 138, 144, 145, 148, 151, 153, 159, 165, 170, 176  
     artificiel, 24  
     intermédiaire, 51, 145, 170  
     naturel, 24, 44, 122  
 Phénoménologie, 38, 47, 157, 164, 165  
     acte de visée, 165  
     noème, 165  
     noèse, 165  
     objet intentionnel:, 157, 165  
     omni-temporelle, 66, 157  
     pacte primordial, 164  
     quasi-objet:, 65  
     Science rigoureuse, 165  
 Pilotage, 104, 105, 106, 111, 128, 133, 134, 147, 162  
 Positivismes, 43, 80  
 Pourquoi, 121, 158  
 Pragmatique, 11, 18, 22, 24, 26, 27, 28, 116, 144, 153, 163, 164  
 Principe, 7, 9, 23, 28, 40, 41, 51, 52, 53, 55, 56, 61, 62, 64, 65, 69, 75, 86, 87, 117, 123, 124, 128, 142, 145, 153, 154, 155, 166, 173  
     anthropique, 173  
     d'autonomie, 53, 69  
     de prudence, 66  
     du tiers exclus, 40  
     mimétique, 28, 41, 51, 61, 62, 65, 117, 123, 124, 145, 153, 166  
 Problématique, 2, 29, 59, 73, 105, 110, 117, 120, 130, 151, 167  
 Processus, 7, 14, 21, 25, 28, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 70, 72, 73, 74, 92, 93, 101, 117, 128, 129, 130, 131, 140, 145, 146, 150, 151, 152, 154, 156, 161, 162, 165, 166, 167, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181  
 Professionnalisation, 14, 80, 86, 93, 96, 167, 168, 179  
     professionnel, 10, 16, 20, 34, 85, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 116, 169, 174, 177, 178  
 Projet, 4, 10, 12, 14, 15, 32, 33, 34, 43, 50, 59, 64, 89, 99, 103, 113, 114, 120, 121, 128, 129, 130, 132, 135, 136, 138, 142, 143, 144, 146, 149, 156, 167, 168, 169, 170, 175, 176, 177, 178, 180

Qualité, 18, 39, 43, 52, 79, 85, 101, 104, 105, 106, 111, 118, 119, 125, 127, 143, 176, 180  
 qualitative, 4, 77, 131  
 Raison, 23, 29, 34, 56, 62, 66, 67, 99, 121, 155, 157, 165  
 calculante, 165  
 perfectibilité de la, 66, 67, 155, 157  
 Réalisation, 6, 50, 59, 60, 105, 108, 110, 120, 125, 127, 128, 129, 130, 151, 175, 177  
 Réalité, 6, 7, 46, 48, 52, 63, 96, 138, 142, 150  
 réalisme, 164  
 réel, 12, 36, 63, 89, 92, 125, 133, 140, 165  
 Recherche  
 action-recherche, 132  
 formation-recherche, 132  
 recherche professionnelle, 130  
 recherche-action, 13, 132, 133  
 recherche-développement, 110  
 Réduction, 50, 122, 123, 144, 165  
 Réductionnisme, 7, 43, 49, 50, 54, 55, 56, 146, 153  
 Référence, 20, 21, 29, 49, 61, 62, 65, 67, 70, 71, 97, 112, 124, 129, 130, 131, 159, 177, 178  
 référentiel, 18, 128  
 Réflexion, 2, 5, 10, 11, 14, 19, 28, 40, 114, 118, 136, 154, 157  
 Regard, 3, 5, 9, 18, 23, 28, 29, 36, 39, 61, 81, 114, 124, 126, 134, 135, 136, 144, 146, 150, 163, 165, 170, 171  
 Régulation, 12, 52, 134, 139  
 régularité, 71, 119  
 Relation, 6, 23, 26, 29, 36, 38, 40, 41, 46, 51, 54, 58, 74, 91, 94, 121, 133, 148, 154, 159, 163, 164  
 Représentation, 19, 22, 44, 45, 74, 76, 77, 101, 112, 125, 151, 161, 164, 172  
 Responsabilité, 11, 43, 46, 48, 67, 80, 101, 106, 110, 117, 125, 154, 162, 168, 169, 174, 181  
 Rétroaction, 14, 59, 60, 151  
 récursivité, 7, 36, 40, 60, 118  
 Savoir, 1, 11, 16, 29, 41, 46, 63, 86, 103, 113, 120, 121, 130, 139, 143, 170, 182  
 Science, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 36, 37, 38, 41, 43, 46, 50, 55, 59, 63, 64, 65, 71, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 134, 136, 138, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 183  
 Anti-science, 20  
 Non-science, 19  
 Pseudo science, 19, 20, 29  
 Science de l'artificiel, 59, 151  
 Science de l'autonomie, 63, 64, 116, 126, 131, 134, 144, 145, 146, 152, 166, 170  
 Science de l'éducation, 1, 2, 4, 5, 8, 10, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 71, 123, 126, 128, 131, 150, 153, 157, 171, 174, 175  
 Science de la conception, 59, 120, 128, 134, 151, 152  
 Science et société, 10, 124, 125  
 Science moderne, 6, 18, 22  
 Société, 3, 7, 17, 18, 19, 24, 28, 29, 37, 39, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 89, 111, 115, 116, 124, 125, 138, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 164, 169, 171, 181, 183  
 autonome, 64, 65, 70, 116, 145, 146, 156, 181  
 civile, 72, 73, 75, 78, 111  
 de l'information, 138, 140, 142  
 de la connaissance, 144  
 instituée/instituante, 63  
 moderne, 46  
 Spécificité, 25, 27, 38, 39, 43, 65, 69, 94, 172  
 spécifique, 15, 18, 52, 137, 144, 158, 168, 178

Stabilité, 48, 57, 65, 73, 75, 76, 154, 168  
     stabilisation, 154  
 Stratégie, 10, 31, 35, 91, 162  
 Structure, 16, 18, 60, 79, 95, 103  
     structuration, 52, 87, 130, 155  
 Sujet, 12, 14, 42, 43, 55, 64, 77, 115, 137,  
     149, 155, 164, 165, 175, 178, 179  
 Système, 12, 13, 14, 15, 16, 28, 29, 41, 56,  
     57, 59, 60, 67, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79,  
     81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91,  
     92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102,  
     103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111,  
     112, 113, 114, 115, 117, 121, 122, 127,  
     128, 137, 141, 147, 149, 151, 152, 154,  
     155, 163, 168, 170, 172, 174  
     cognitif, 41, 103, 112, 113, 155  
     d'action, 73, 100, 108, 110, 113, 115, 147,  
         155  
     éducatif, 12, 13, 14, 15, 16, 72, 73, 74, 76,  
         78, 79, 81, 87, 88, 90, 91, 99, 115, 117,  
         127, 128, 147, 163, 168  
     de recrutement des maîtres, 95, 99  
 Science des systèmes  
     attracteur du, 25, 40, 57, 82, 90, 91, 92,  
         118  
     autonome, 28, 60, 99, 147, 152  
     d'information, 73, 101, 102, 103, 106,  
         111, 155  
     de décision, 101, 103, 104, 108  
     de pilotage, 101, 113  
     opérant, 101, 108, 114  
     quasi-décomposable, 151  
     système général, 73  
 Téléologie, 59  
     finalisation, 55, 135, 137  
     finalité/finalisé, 85, 95, 123, 147, 152  
 Temporalité, 58, 59, 131, 149, 158  
 Tension, 1, 33, 43, 65, 74, 80, 105, 111, 157,  
     163  
 Tradition, 16, 48, 55, 65, 66, 68, 158, 165  
 Traduction, 9, 20, 31, 51, 71, 125, 158, 159,  
     180  
 Transformation, 33, 43, 59, 65, 87, 88, 89,  
     114, 136, 144, 152, 155  
 Transmission, 21, 37, 41, 42, 44, 46, 68, 69,  
     75, 78, 86, 120, 137  
 Universalité, 6, 18, 25, 28, 37, 47, 51, 64,  
     125  
 Utopie, 24, 63, 153  
 Verum factum, 24, 27, 116, 123, 136, 145,  
     179

## VI. Index des auteurs

### A

Althusser (L) ..... 16, 35, 50, 171  
Andler (D.) ..... 171  
Ardoino (J) ..... 5, 21, 25  
Arendt (H) 21, 43, 44, 47, 50, 62, 68, 69, 81,  
123, 142, 148, 171  
Argyris (C) ..... 73, 112, 113  
Atlan (H.) ..... 45, 63

### B

Bachelard (G) ..... 43, 159  
Ballion (R.) ..... 79  
Barel (Y.) ..... 43  
Baudelot (C.) ..... 92  
Berger (G.) ..... 25, 84  
Bernard (C.) ..... 171, 172  
Bernard (P.) ..... 4  
Bernard M(.) ..... 10  
Bertin (J.) ..... 3, 180  
Boudon (R.) ..... 23, 153, 154, 155  
Bourdieu (P.) ..... 46, 115, 138, 170, 171, 179  
Branchereau-Vié (F.) ..... 5  
Breton P(h.) ..... 122, 135  
Bunge (M.) ..... 19, 29, 56, 134

### C

Camus (A.) ..... 33, 43, 65  
Canguilhem (G.) ..... 39, 57, 172  
Carré (Ph.) ..... 110, 126  
Caspar (P.) ..... 110, 126  
Castoriadis (C.) 1, 2, 7, 35, 53, 62, 63, 64, 68,  
73, 155, 156, 171  
Charlot (B.) ..... 159  
Churchland (P.) ..... 164  
Clénet (J.) ..... 127, 131, 168  
CNRS (collectif) ..... 3, 167  
CREN (collectif) ..... 4, 129, 178

Cybernetics & human knowing ..... 4, 149

### D

Damasio (A.) ..... 125  
De Kellerhals (J.) ..... 105  
de Peretti (A.) ..... 13, 14, 21, 83, 95  
Djebbar (A.) ..... 121  
Dosse (F.) ..... 158  
Duhem (P.) ..... 55, 122, 173  
Dupuy (J.-P.) ..... 7, 22, 24, 26, 40, 56, 57, 58,  
63, 68, 71, 118, 122, 123, 137, 149, 166,  
170, 176

Durkheim (E.) ..... 17

### E

Establet (R.) ..... 92

### G

Gardenfors (P.) ..... 45  
Gautherin (J.) ..... 17  
Gérard (C.) ..... 11, 129, 162  
Girard (R.) 28, 41, 51, 53, 61, 62, 64, 65, 153  
Gramsci (A.) ..... 9

### H

Huntington (S. P.) ..... 64  
Husserl (E.) ..... 66, 157, 158, 164, 165

### J

Jacquard (A.) ..... 42  
Jonas (H.) ..... 48, 81

### K

Kaspi (A.) ..... 43  
Kaufmann (P.) ..... 56, 163  
Kolb (D.) ..... 73, 112, 113  
Koyré (A.) ..... 18

### L

Labov (W.) ..... 159  
Lacroix (M.) ..... 55

Ladrière (J.)..... 1, 148  
Lafontaine (C.) ..... 80, 137, 138  
Le Boterf (G.)..... 73, 103, 112  
Le Goff (J.-P.) ..... 50  
Le Moigne (J.-L.) ..... 67, 73, 101, 114  
Lecourt (D.)..... 81  
Lefort (C.)..... 35  
Legendre (P.)..... 29, 44, 46  
Legroux (J.)..... 11  
Lerbet (G.)..... 21  
Leroi-Gourhan (A.) ..... 21, 25, 45, 119  
Letourneux (J.-P.)3, 4, 5, 15, 48, 79, 95, 136,  
138, 142  
Lévi (P.)..... 48  
Lévinas (E.) ..... 48, 154, 171  
Lévi-Strauss (C.) ..... 48  
Luhmann (N.) ..... 171  
Lupasco (S.) ..... 6, 173

**M**

Marcel (G.) ..... 154  
Marx (K.)..... 16, 63, 138  
Mattelard (A.)..... 140  
Mayeur (F.)..... 83  
Maynard Smith (J.)..... 47  
Meillassoux (C.) ..... 43  
Mélèse (J.) ..... 59  
Montandon (C.) ..... 105  
Moreau (G.)..... 100, 101  
Morin (E.).... 5, 7, 26, 40, 43, 52, 53, 62, 167

**N**

Neil (A. S.) ..... 78  
Nietzsche (F.) ..... 33, 158, 165

**O**

Osvath (M.) ..... 45

**P**

Pair (C.) ..... 13, 79  
Passeron (J.-C.) ..... 2, 9, 22, 72, 115, 173  
Paul (J.-J.)..... 144

Pelletier (G.)..... 111  
Perrenoud (Ph.) .....99, 105  
Piaget (J.) .....12, 46, 150  
Poisson (D.).....135  
Pons (A.) .....20, 158  
Popper (K.)....19, 44, 46, 115, 122, 150, 157,  
173  
Prince (V.).....73, 102, 113, 155  
Prost (A.).....13, 85, 93, 100

**Q**

Quine (W.) .....173

**R**

Rabiller (M.-M.).....3  
Ricœur (P.).....45, 171  
Ricot (J.).....14, 48, 55, 81  
Roussel (L.).....79

**S**

Savary (A.).....12, 13, 74, 96, 99  
Segal (L.).....4, 63, 91, 149  
Simon (H. A).....23, 59, 120, 128, 134, 148,  
150, 151, 152, 172  
Simondon (G.).....43, 45  
Smith (A.) .....171  
Strauss (L.).....172  
Suleman (F.).....144  
Szthmary (E.) .....47

**T**

Thom (R.).....3, 57, 74, 90, 91, 92, 93, 96  
Touraine (A.).....64

**V**

Varela (F.) .28, 39, 43, 53, 60, 145, 147, 151,  
152, 157, 163, 165, 171, 172, 175  
Verret (M.) .....2, 9, 13, 176, 180  
Vico (G.)...20, 23, 24, 67, 71, 118, 147, 158,  
179  
Vigarello (G.).....23  
von Bertalanffy (L.) .....172

von Foerster (H.) .. 4, 57, 63, 90, 91, 92, 137,  
149  
von Glaserfeld (E.) ..... 150  
von Hayek (F.)..... 24, 63, 159, 160, 170  
von Neumann (J.) ..... 6, 170, 172, 176

W

Watzlawick (P.).....29  
Weber (M.).....54, 78, 116, 150, 163

## VII. Table des schémas

Ecole 1. Modélisation barycentrique de l'école française.	76
Ecole 2. L'hégémonie d'un pôle.	77
Ecole 3. La "disparition" d'un pôle.	79
Ecole 4. La dualité Public/Privé.	82
Ecole 5. Le système hérité de la IIIème République.	82
Ecole 6. L'héritage scolaire de la IIIème République.	87
Ecole 7. Relations entre la maîtrise d'ouvrage et les maîtres d'œuvre	88
Ecole 8. Dynamique d'évolution du système éducatif.	90
Ecole 9. ST comme ensemble des paramètres de contrôle	91
Ecole 10. Le parcours d'un élève.	95
Ecole 11. Trois hypothèses pour le recrutement des enseignants.	95
Ecole 12. Le choix fait par L. Jospin.	97
Directeur 1 : Agent cognitif, vision statique.	102
Directeur 2 : Agent cognitif, vision dynamique.	102
Directeur 3 : Trois agents cognitifs.	103
Directeur 4 : Trois dissonances possibles.	103
Directeur 5 : Interactions directrices.	104
Directeur 6 : De nouvelles interactions.	106
Directeur 7 : Le système d'information du directeur.	107
Directeur 8 : Un "pense intelligent" pour le directeur.	107
Directeur 9 : Des interfaces à concevoir et mettre en place.	109
Directeur 10 : Direction et apprentissage organisationnel.	112
Figure 1 : Cartes de la culture contemporaine selon M. Bunge (op. cit., p. 212-213).	19
Figure 2. Une approche holiste.	49
Figure 3. Une approche réductionniste.	49
Figure 4. Le principe mimétique.	51
Figure 5. L'autonomie comme principe alternatif.	51
Figure 6. L'émergence ou la prise en compte de plusieurs niveaux de réalité.	52
Figure 7. La boucle tétralogique.	53
Figure 8. Superpositions.	53
Figure 9. L'autonomie, alternative au principe mimétique.	117
Figure 10. Le principe mimétique.	117
Figure 11. Mécanisation et artificialisation du monde et de l'humain	117
Figure 12. La formation des membres des EAAVS.	128

Figure 13. La connaissance comme émergence.	145
Figure 14. Les postures dans l'émergence de la connaissance.	146
Figure 15. Effets de composition.	166
Figure 16. Esquisse d'une typologie.	176
Figure 17. Autonomie du chercheur, entre direction et accompagnement.	182
Modélisation 1. Le pôle « Ethique ».	22
Modélisation 2 . Les quatre pôles modélisant le chercheur en sciences de l'éducation.	26
Modélisation 3. Le pôle "Formation"	34
Modélisation 4. Quatre regards pour une méthode.	38
Modélisation 5. Humanisme et traditions.	66
Modélisation 6. Autonomie, droits et devoirs.	69
Modélisation 7. L'espace pragmatique du chercheur.	116
Modélisation 8. Formation du chercheur	160
Modélisation 9. Modélisation terminale.	161

## VIII. Table des sigles

ADACC	Actions, Décisions, Attitudes, Comportements, Croyances
ADIREM	Assemblée des Directeurs d'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
AE	Adjoint d'Enseignement
AFCET	Association Française pour la Cybernétique Economique et Technique
AFPA	Association pour la Formation Professionnelle des Adultes
AOL	America Online
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle
CARI	Centre Académique de Ressources Informatiques
CASU	Conseiller d'Administration Scolaire et Universitaire
CCCABTP	Comité Central de Coordination de l'Apprentissage du Bâtiment et des Travaux Publics
CEG	Collège d'Enseignement Général
CES	Collège d'Enseignement Secondaire
CFEP	Classe de Fin d'Etudes Primaires
CFIAP	Centre de Formation à l'Informatique et à ses Applications Pédagogiques
CIF	Congé Individuel de Formation
CNAM	Conservatoire National des Arts et Métiers
CNN	Cable News Network
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CNU	Conseil National des Universités
CPR	Centre Pédagogique Régional
CRDP	Centre Régional de Documentation Pédagogique
CREN	Centre de Recherche sur l'Education de Nantes
DEA	Diplôme d'Etudes Approfondies
DESS COGEF	DESS Conduite et Gestion d'Etablissements de Formation
DESS SIFA	DESS Stratégie et Ingénierie de la Formation d'Adultes
EAAVS	Equipe Académique d'Animation de la Vie Scolaire
EAO	Enseignement Assisté par Ordinateur
ENET	Ecole Normale de l'Enseignement Technique
ENI	Ecole Normales d'Instituteurs et d'Institutrices
ENNA	Ecole Normale Nationale d'Apprentissage
ENP	Ecole Nationale Professionnelle
ENS	Ecoles Normales Supérieures
ENSAM	Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers
ENSET	Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique
ENSI	Ecole Nationale Supérieures d'Ingénieurs
EPCI	Ecole Pratique du Commerce et de l'Industrie
EPS	Ecole Primaire Supérieure
ESEN	Ecole Supérieure de l'Education Nationale
ESPEMEN	Ecole Supérieure des Personnels d'Encadrement du Ministère de l'Education Nationale

FEN	Fédération de l'Education Nationale
FOAD	Formation Ouverte et A Distance
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
HDR	Habilitation à Diriger des Recherches
IA-DSDEN	Inspecteur d'Académie-Directeur des Services Départementaux de l'Education Nationale
IA-IPR	Inspecteurs d'Académie-Inspecteurs Pédagogiques Régionaux
IEN	Inspecteurs de l'Education Nationale
IGEN	Inspection Générale de l'Education Nationale
IPR-EVS	IPR Etablissement et Vie Scolaire
IPT	Informatique Pour Tous
IUFM	Institut Universitaire de Formation des Maîtres
JEC	Jeunesse Etudiante Chrétienne
LAFMA	Liste d'Aptitude aux Fonctions de Maître Assistant
LERSCO	Laboratoire d'Etudes et de Recherches Sociologiques sur la Classe Ouvrière
MAFPEN	Mission Académique de Formation des Personnels de l'Education Nationale
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
PE	Professeur des écoles
PEGC	Professeur d'Enseignement Général de Collège
PLC	Professeur de lycée ou de collège
PLP	Professeur de lycée professionnel
PPF	Programme Pluri-Formations
SFC	Service de Formation Continue
SMSI	Sommet mondial sur la société de l'information
SNES	Syndicat National de l'Enseignement Secondaire
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
UEC	Union des Etudiants Communistes
UIMM	Union des Industries Mécaniques et Minières
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience
VAP	Validation des Acquis Professionnels
X	Ecole Polytechnique

## IX. Table des matières

### Introduction générale

<b>Du questionnement sur un parcours à la modélisation du chercheur</b>	<b>1</b>
A. L'appartenance à plusieurs communautés scientifiques et professionnelles	2
1. <i>Des mathématiques à l'administration scolaire</i>	2
a) Mathématiques et informatique, outils au service des sciences humaines	2
b) Gérer et traiter des données, moderniser l'école	3
2. <i>De l'administration scolaire aux sciences de l'éducation</i>	4
a) Le poids des commandes institutionnelles	4
b) Une production plus académique	5
3. <i>Multiréférentialité et modélisation transdisciplinaire</i>	5
a) La multiréférentialité, un des fondements de la complexité	5
b) La fabrication de modèles, caractéristique de la science moderne	6
c) L'autoréférence, un fondement de la complexité	6
B. Une diversité de lieux d'exercice	7
1. <i>Les lieux traditionnels</i>	8
a) Le LERSCO : la construction de mon identité de chercheur	8
(1) L'ancrage dans les sciences anthroposociales	9
(2) Propédeutique à la multiréférentialité	9
(3) Allier rigueur scientifique et souci citoyen	10
(4) Les effets inattendus d'une décision	10
b) Le Service de Formation Continue (SFC)	10
c) Le laboratoire Trigone	11
2. <i>Une vie professionnelle sous le sceau des administrations de mission</i>	11
a) L'IREM : première expérience de direction, de conception de dispositifs d'accompagnement	12
b) Le CFIAP : pédagogie institutionnelle et ingénierie de formation	13
c) La MAFPEN : la professionnalisation, l'émergence de l'établissement scolaire	14
d) L'IUFM : l'unification formelle de la formation des maîtres	14
e) L'ESPEMEN : une occasion manquée, un enrichissement imprévu	15
3. <i>Administration de mission/ sciences de l'éducation entre complémentarité et rivalité</i>	15
a) La décennie soixante, une page se tourne	16
b) Le recours aux administrations de mission	16
c) De la science de l'éducation aux sciences de l'éducation	17
C. Questionnement d'un « compagnon de route » des sciences de l'éducation	17
1. <i>Approche multiréférentielle</i>	18
a) La formation du chercheur, garantie contre tout scientisme	18
(1) Pour une vision hétérogène de la culture	19
(2) La formation du chercheur, une façon d'appréhender le monde	20
b) L'éthique comme exigence d'humanisation de l'humain	20
(1) Au fondement de l'éthique, la prudence aristotélicienne	20
(2) La quête d'un fondement positif de l'humanisme	21

c)	La pragmatique du chercheur comme point de vue	22
(1)	Le « verum et factum convertuntur »	22
(2)	La science comme fondement ou alibi de la décision	23
(3)	L'utopie de la toute puissance	24
d)	La construction d'une méthode adaptée	24
(1)	La méthode, rendre compte d'un cheminement	24
(2)	L'éducation, un ancrage anthropologique	25
2.	<i>Le chercheur en sciences de l'éducation comme unité multiple</i>	25
a)	Prendre en compte les interactions entre les pôles	25
b)	Vers une modélisation fractale et complexe du chercheur	26

## Chapitre premier

### Ancrages, fondements

A.	Une approche multiréférentielle de l'éducation et de la formation	28
1.	<i>Une scolarité, préparant la polydisciplinarité</i>	29
a)	Rencontres avec un monde scolaire qui n'est déjà plus	30
(1)	L'ordre secondaire comme lieu de scolarisation	30
(2)	Rencontre avec la dualité privé/public	31
(3)	Incursion dans l'ordre primaire	31
(4)	Fondement d'un enracinement pluridisciplinaire	32
(a)	Le rôle des humanités	32
(b)	La découverte des mathématiques	33
(c)	La découverte de la philosophie	33
b)	L'antichambre de la vie professionnelle	34
(1)	Le sens de l'Etat en héritage	34
(2)	L'engagement politique	35
(3)	L'ancrage philosophique	35
2.	<i>Genèse d'une approche multiréférentielle</i>	36
a)	L'écologie disciplinaire du champ comme première approche	36
b)	Un regard multiréférentiel sur le champ	36
(1)	La connaissance, une émergence du vivant	36
(2)	L'éducation ou l'accumulation et la transmission de connaissances	37
(3)	Emergence de la société, dépositaire de la connaissance.	37
(4)	La scolarisation de la transmission des connaissances	37
c)	La connaissance comme propriété émergente du vivant	38
(1)	Au péril de l'expérience	38
(2)	Première rencontre avec la circularité et l'autonomie	38
(3)	Connaissance et naissance, propriétés émergentes du vivant	39
(4)	L'alternance comme « boucle étrange »	40
(5)	Quand la connaissance devient collective	41
d)	L'éducation ou la transmission intergénérationnelle	41
(1)	De la biologie à la culture	42
(2)	Avec l'humain, la responsabilité vis-à-vis du monde	43
e)	La société comme émergence	44
(1)	Le paradigme du Miroir en héritage	44
(2)	La connaissance devient sociétale	45
(3)	Le « monde commun » comme boucle étrange	46

3.	<i>Comprendre le lien entre l'individu et la société</i>	48
a)	Une approche holiste : le structuralisme	49
b)	Une approche réductionniste : l'individualisme méthodologique	49
c)	Retour sur les mécanismes de composition	50
d)	La voie moyenne de l'émergence	51
B.	Emergence, auto-organisation, autonomie et complexité	52
1.	<i>Boucle étrange et complexité</i>	52
a)	Nouvelle approche de la complexité	53
b)	Rencontre avec des « boucles étranges »	53
2.	<i>Le choix de l'émergence et de la matière comme principes</i>	54
3.	<i>Emergence synchronique et émergence diachronique</i>	56
4.	<i>Emergence et hiérarchies enchevêtrées</i>	58
5.	<i>Hiérarchies enchevêtrées et autonomie</i>	59
C.	L'autonomie comme alternative	61
1.	<i>Quelle extension pour le principe mimétique ?</i>	61
2.	<i>Le principe mimétique condamne-t-il les « Lumières » ?</i>	62
3.	<i>L'autonomie comme alternative humaniste</i>	63
4.	<i>L'actualité des « Lumières »</i>	64
a)	Distinguer pour les articuler les différentes traditions	65
b)	Approche fractale du pôle « Ethique »	66
5.	<i>Perfectibilité de droit de la raison ou l'évolution humanisée</i>	67
a)	Droits et devoirs	67
b)	Enrichissement de la modélisation du pôle « Ethique »	69
6.	<i>Droits et devoirs comme déclinaisons du principe d'autonomie</i>	69

## Chapitre 2

### Modéliser pour comprendre

A.	Une voie moyenne, briser la boucle étrange pour la décrire et la modéliser	72
1.	<i>Articuler politique éducative (méga) et mise en œuvre (méso)</i>	72
2.	<i>Articuler établissement (méso) et directeur (micro)</i>	73
B.	L'école française entre continuité et rupture	73
1.	<i>Comprendre les évolutions et les contraintes de l'école française</i>	74
a)	L'école, un système en tension entre quatre pôles	74
(1)	Par delà les tensions, la laïcité en héritage	75
(2)	Modélisation barycentrique	76
b)	La surface de la pyramide comme représentation de situations limites	77
(1)	Pouvoir sans partage d'un pôle	77
(a)	Le « rêve » totalitaire	78
(b)	La mainmise de la société civile	78
(c)	L'école comme choix exclusif des familles	78
(d)	Peut-on encore parler d'éducation ?	78
(2)	Disparition d'un pôle	78
(a)	La tentation ultra libérale	79
(b)	L'éviction ou la démission des familles	79
(c)	La sanctuarisation de l'école	80
(d)	La tentation positiviste ou l'élève « oublié »	80

2.	<i>L'héritage de la IIIème République : un système cohérent</i>	81
a)	La dualité public/privé	81
b)	Une organisation en ordres d'enseignement	82
c)	La formation des enseignants ou le « bouclage » du système	83
(1)	L'ordre secondaire : l'agrégation et les Ecoles Normales Supérieures	83
(2)	L'ordre primaire : le canton, le département, St Cloud et Fontenay	83
(3)	L'ordre technique : le métier, les ENNA, l'ENSET, les Arts et Métiers	84
(a)	L'enseignement technologique en perspective	84
(b)	L'apport de la IVème République : l'enseignement professionnel	85
d)	Un héritage d'une extrême qualité	85
(1)	Favoriser l'accès de tous à la connaissance	86
(2)	Professionnaliser les enseignants	86
(3)	L'Université comme lieu de production du savoir	86
3.	<i>De l'héritage de la IIIème République à la situation actuelle, une approche dynamique</i>	87
a)	Modéliser maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre	88
b)	Introduire une modélisation dynamique	89
c)	L'apport de la théorie des catastrophes	90
(1)	Fondements mathématiques	91
(2)	Le système éducatif vérifie les conditions requises	91
d)	Deux décisions majeures en amont de la période des grandes réformes	92
(1)	1941 : J. Carcopino ébranle l'ordre primaire	92
(2)	1959 : l'association du privé sous contrat au service public	93
4.	<i>La période des grandes réformes : de la loi Berthoin (1959) à la loi d'orientation sur l'éducation (1989)</i>	94
a)	Regard sur la période	94
b)	Un obstacle au collège unique : le système de recrutement des maîtres	95
(1)	Trois hypothèses cohérentes de recrutement des maîtres	95
(2)	La place de l'enseignement technologique : obstacle au premier schéma	96
(3)	L'éviction des instituteurs du collège interdit le second schéma	96
(4)	Le rejet de la troisième : une occasion manquée	96
(a)	Le choix d'un quatrième schéma	97
(b)	La mainmise du lycée général et technologique sur le collège	97
(5)	Le recrutement inspiré par la logique des ordres d'enseignement	98
c)	Une autre occasion manquée : le rapprochement des maîtrises d'œuvre	99
C.	Modéliser le système d'action du directeur	100
1.	<i>Le directeur dans le champ de la formation</i>	100
a)	Répères	100
(1)	Le transfert aux Régions de la formation professionnelle	100
(2)	La formation au service des politiques de l'emploi	100
(3)	La formation, une activité de service à la personne	101
b)	Modélisation : l'établissement comme système	101
2.	<i>Le système d'information nécessaire à l'action de diriger</i>	102
a)	Le directeur doit être ou devenir polyglotte	103
b)	Les risques d'une inversion du pilotage	104
c)	La gestion de l'alternance et le système d'information du directeur	106

3.	<i>Le système d'action nécessaire à l'action de diriger</i>	108
a)	Les ingénieries comme interfaces entre le directeur et le système opérant	108
b)	Le directeur et l'apprentissage organisationnel	112
4.	<i>La place du directeur dans le système de pilotage de l'organisme</i>	113

### Chapitre 3

#### Comprendre pour agir et faire

116

A.	Fondement d'une distinction, généalogie d'une confusion	117
1.	<i>Ancrage anthropologique d'une distinction</i>	117
a)	Petit détour étymologique	118
(1)	Une qualité innée : l'ingenium	118
(2)	De la fortification des places ....	118
(3)	... à la conception, à la création d'objets techniques	119
(4)	La figure du constructeur, le champ sémantique de « art »	119
(5)	L'homme de l'art et l'homme du projet	120
b)	Une catégorisation ancrée dans l'histoire humaine	120
2.	<i>Généalogie d'une confusion</i>	121
a)	Le projet scientifique change de nature	121
b)	De la modélisation de l'humain à sa fabrication	122
(1)	Le cerveau devient une machine computationnelle	122
(2)	La confusion entre le monde et son avatar informationnel	123
3.	<i>Le retour du principe mimétique</i>	123
a)	La science comme résurgence du sacré	124
b)	Introduire l'autonomie entre science et société	124
B.	Une conjonction au service de l'autonomie	125
1.	<i>Des expériences d'ingénierie revisitées</i>	126
a)	L'ingénierie alibi	126
(1)	Autopsie d'une situation	127
(2)	Enseignements	127
b)	Des ingénieries de la commande	128
(1)	La formation des personnels de direction	128
(2)	L'expérience du CFIAP	129
(3)	Enseignements	129
c)	La logique de l'autonomie	129
(1)	L'IUFM et le groupe de référence	130
(2)	Le master DEOF	130
(3)	Enseignements	131
2.	<i>L'intervention en formation ou la figure de l'artisan dans la formation</i>	131
(1)	Points communs	132
(2)	Le CFIAP	132
(3)	L'accompagnement des responsables de formation	133
(4)	La conduite de l'audit dans le master DEOF	133
(5)	Enseignements	134

3.	<i>Nécessité d'un regard distancié : la posture du philosophe</i>	134
a)	Remarques préalables	135
	(1) Pourquoi choisir les TIC	135
	(2) De l'utilité des TIC en éducation et formation	136
	(3) D'autres regards distanciés	136
b)	Les TIC et la « numérisation » du monde	136
	(1) Les TIC fournissent un premier paradigme : l'information	137
	(2) Le paradigme « nano » comme support technologique	137
	(3) L'auto-organisation comme unificateur du naturel et de l'artificiel	137
c)	TIC et projet politique	138
	(1) Un troisième seuil de mondialisation	138
	(2) Vers une démocratie à deux vitesses	139
	(3) Rendre le contingent nécessaire	140
	(4) Des enjeux économiques importants	140
	(5) Une mondialisation sous hégémonie états-unienne	141
d)	TIC, diversité culturelle et connaissances	142
4.	<i>Une nouvelle approche de la pragmatique</i>	144
a)	L'enjeu de l'ingénierie	144
b)	Postures et rôles sociaux	145
c)	Nécessaire vigilance	146
5.	<i>Quatre postures au service d'une science de l'autonomie</i>	146
a)	L'apport du « Modélisateur »	147
b)	Le rôle central du « Concepteur »	147
c)	L'intégration des acteurs à la recherche	148
d)	La place du « Philosophe »	149
C.	Exigences épistémologiques	149
1.	<i>Les limites et insuffisances du constructivisme radical</i>	150
2.	<i>L'artefact, comme acceptation du monde tel qu'il est</i>	150
a)	Autonomie et système quasi-décomposable	151
b)	Qui légitime la fonction d'utilité ?	152
c)	Tenir compte des exigences de la « Méthode »	152
3.	<i>La nécessité d'une science de l'autonomie</i>	152
a)	Entre holisme et réductionnisme, la voie étroite	153
b)	Prendre en compte les axiomes de base de l'individualisme méthodologique	153
	(1) Le postulat P1 et ses conséquences	153
	(2) Signification d'un rejet de P2	154
	(3) P3 ou le pari de la perfectibilité de droit de la raison humaine	155

## **Conclusion générale**

### **Du questionnement épistémologique aux perspectives de recherches 157**

A.	Une modélisation dynamique sous le contrôle vigilant de l'épistémologie	157
1.	<i>Retour sur la formation du chercheur</i>	157
a)	La philosophie comme ultime recours	158
b)	Nécessaires distinctions	158

2.	<i>Modélisation en actes</i>	161
a)	La modélisation en action : santé, sécurité au travail dans les CFA	161
b)	Différentes lectures d'une même modélisation	163
3.	<i>La veille épistémologique comme enjeu éthique</i>	163
4.	<i>Enjeux épistémologiques d'une science de l'autonomie.</i>	166
a)	Enjeux épistémologiques d'une conjonction	166
b)	Modélisation et hiérarchies enchevêtrées	167
B.	Axes de recherche	167
1.	<i>S'inscrire dans la demande sociale</i>	168
a)	Questionnement sur l'adaptation d'une réponse	168
b)	Décentralisation et autonomie des organismes de formation	168
c)	Le défi de la VAE	169
(1)	Interrogations déontologiques	169
(2)	Interrogations éthiques	169
(3)	Questions épistémologiques	170
2.	<i>S'inscrire dans la science de l'autonomie</i>	170
3.	<i>S'inscrire dans la recherche de langages formels adaptés</i>	171
a)	Questionner les classes de modèles disponibles	172
b)	Interroger des logiques alternatives	173
c)	Interroger l'épistémologie des sciences anthroposociales	173
C.	Diriger, accompagner, co-produire	174
1.	<i>Esquisse d'une typologie</i>	174
a)	Priorité à la formation	174
b)	Priorité à la demande sociale	175
2.	<i>Retour sur expériences</i>	177
a)	Former par la recherche des professionnels	177
(1)	Le CFIAP ou les exigences d'un projet négocié	177
(2)	Le « groupe de référence » et le mémoire professionnel	178
(3)	L'expérience du DESS COGEF et du master DEOF	178
b)	Former à la recherche	180
(1)	Informatiser la démarche « graphique »	180
(2)	Accompagner des sociologues	180
3.	<i>Distinguer pour conjointre</i>	181
a)	Diriger	181
b)	Accompagner	182
c)	Co-produire, co-construire	183

**Bibliographie** 184

**Index thématique** 193

**Index des auteurs** 201

**Table des schémas** 204

**Table des sigles** 206

**Table des matières** 208



LETOURNEUX, Jean-Pierre, 2007, *Pragmatique, Epistémologie et Ethique de la Recherche en Education*, Mémoire présenté pour l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université des Sciences et Technologies de Lille, Centre Université-Economie d'Education Permanente, Laboratoire Trigone, EA 1038, Apprentissages et systèmes interactifs, XXX pages.

Revenant sur un parcours professionnel fortement marqué par des fonctions de directions d'administrations de mission au sein de l'Education Nationale, ce travail suggère une modélisation identitaire, questionnant l'itinéraire d'un chercheur autour de quatre pôles : l'éthique, la formation, la méthode et la pragmatique.

Ce travail conduit dans le cadre de l'HDR, est l'occasion d'en réfléchir certains aspects : multiréférentialité (méthode), transdisciplinarité (formation) et hiérarchies enchevêtrées. Celles-ci constituent le cœur même de la complexité propre aux affaires humaines. Elle relie, dans une autoréférentialité de second ordre, deux niveaux de réalité apparaissant comme étant produit et producteur de l'autre. Les conceptions de l'éducation et de la formation émergent dans l'entre deux de ces boucles étranges, l'une reliant connaissance et expérience, l'autre société et individu.

Reconnaître l'émergence de la société ou de la connaissance à partir de la composition des actions ou des expériences humaines ne suffit pas à garantir la prise en compte de ces enchevêtrements. La tentation est grande, soit, d'instituer la société et/ou la connaissance comme instance hétéronome, soit, a contrario d'entrer dans l'utopie de la toute puissance réduisant l'agir et le connaître au « faire ». Toutefois, l'observation solidaire du vivant et du monde social nous conduit à faire émerger une voie moyenne : celle de l'autonomie. Elle participe de la conjonction pour chaque niveau, de deux processus paradoxaux, la participation (ou l'engagement) et l'interprétation, qui permettent une compréhension rationnelle rendue « convenable » de ces enchevêtrements.

La pragmatique du chercheur peut s'en trouver bouleversée. Rencontrant, sur le champ de l'éducation et de la formation, les sciences de l'autonomie, il ne peut se contenter d'un « factum verum » assurant une compréhension a posteriori pas plus que de formes ou de savoirs livrés « clés en main ». Il convient alors de prendre la figure de l'ingénieur et de l'intervenant pour construire des artefacts actualisant *versus* potentialisant de l'autonomie des sujets-acteurs.

Ayant en distinguant – reliant , consciemment, les hiérarchies enchevêtrées du champ par les modélisations compréhensives et les artefacts construits, le chercheur est conduit à prendre le recul et la retenue de l'attitude philosophique et épistémologique, nécessaire à la suspension du jugement phénoménologique pour retrouver le sens de la chose vécue en soi, tout en les rendant « enseignables » sans trop trahir la complexité des affaires humaines.

Mots-clés : autonomie, complexité, action/formation/recherche, modélisation, système, autoréférentialité, émergence.

