



HAL
open science

Pour une épistémologie des savoirs situés : de l'épistémologie génétique de Jean Piaget aux savoirs critiques

Marco Renzo Dell'Omodarme

► To cite this version:

Marco Renzo Dell'Omodarme. Pour une épistémologie des savoirs situés : de l'épistémologie génétique de Jean Piaget aux savoirs critiques. Philosophie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2014. Français. NNT : 2014PA010553 . tel-01233068

HAL Id: tel-01233068

<https://theses.hal.science/tel-01233068>

Submitted on 24 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ PARIS 1 – PANTHÉON-SORBONNE
ÉCOLE DOCTORALE DE PHILOSOPHIE

THÈSE DE DOCTORAT
EN PHILOSOPHIE de
Marco Renzo Dell’Omodarme

**POUR UNE ÉPISTÉMOLOGIE
DES SAVOIRS SITUÉS**
*De l'épistémologie génétique de Jean Piaget
aux savoirs critiques*

Composition du jury de soutenance :

Christiane CHAUVIRÉ (Directrice de thèse)

Professeur des Universités, émérite, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Nacira GUÉNIF-SOUILAMAS

Professeur des Universités, Université Paris 8 Vincennes – Saint-Denis

Michael HOUSEMAN

Directeur d'Études, Ecole Pratique des Hautes Études

Sandra LAUGIER

Professeur des Universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et CNRS

Alain PIERROT

Professeur des Universités, émérite, Université Paris Descartes

Louis QUÉRÉ

Directeur de recherche, émérite, CNRS

Date et lieu de soutenance :

13 décembre 2014, École des Hautes Études en Sciences Sociales
105, boulevard Raspail – 75006 Paris

EA 3562 PHICO : Philosophies Contemporaines
Composante Expérience et Connaissance (EXeCO)
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
17 rue de la Sorbonne - 75231 Paris Cedex 05

Résumé

La connaissance n'est pas affaire individuelle. Ces dernières années cette affirmation s'est imposée comme une sorte d'évidence, jusqu'à constituer, pour certains, la condition de survie de l'espèce humaine. Jean Piaget, une des figures éminentes du structuralisme, s'appliqua toute sa vie durant au développement d'une épistémologie génétique qui prit la forme d'une psychologie dont l'objectif était de saisir les structures cognitives des sujets dans leurs différents stades de constitution. Déplaçant le point d'ancrage du structuralisme en passant du langage à l'action, Piaget en propose une compréhension originale. Concentrant ses recherches sur le développement des structures cognitives chez l'enfant, il montre qu'elles s'organisent par la relation que l'enfant entretient avec la communauté épistémique dans laquelle il évolue. Cela implique que les rapports qui règlent et les normes qui régulent cette communauté se trouvent engagés dans les procédures de formation des connaissances. C'est cette communauté qui constitue le sujet épistémique piagétien. Nous avons analysé les comptes rendus des expériences de Piaget, observant leurs modalités d'exécution et de restitution en partant du présupposé qu'en tant que pratique sociale la recherche scientifique n'échappe pas aux relations qui organisent l'espace social. L'anthropologie cognitive, l'ethnographie de l'apprentissage et la théorie de la cognition distribuée ont fourni des modèles de compréhension des dynamiques socio-cognitives qui permettent de rendre compte du contexte épistémique de l'épistémologie génétique. À l'aune de cette lecture, les savoirs situés issus des épistémologies féministes et décoloniales apparaissent comme une forme paroxysmique du modèle piagétien. Cette recherche montre que l'épistémologie génétique est porteuse d'une réflexion implicite sur la distribution sociale des connaissances qui a nourri les épistémologies critiques. Elle soutient que la co-formation des structures et des communautés épistémiques, loin de constituer une limite au projet de connaissance humaine dessine simplement le contexte de son émergence en tant qu'expérience psychique. Loin des envols universalistes de la pensée rationaliste, la clôture métaphysique opérée par Piaget exprime combien le monde ne sera jamais pour nous que ce que nous sommes psychiquement capables de saisir. Ramenant le savoir à l'échelle humaine, l'épistémologie génétique le resitue aussi par le même mouvement au niveau des conditions sociales et biologiques dans lesquelles l'existence humaine prend forme.

Mots-clés : Epistémologie génétique, Philosophie de la connaissance et de l'apprentissage, Sujet épistémique, Apprentissage situé, Théories féministes et décoloniales.

Abstract

Knowledge is not an individual matter. In recent years, this idea has become a sort of truism, to the point of being, for some, the condition for survival of the human species. Throughout his life, Jean Piaget, one of the leading figures of structuralism, sought to produce a genetic epistemology, that is, a psychology that allowed for a grasp of subjects' cognitive structures at different stages of their development. As such, his work provides a new understanding of structuralism, one grounded not in language but in action. Focused on the emergence of cognitive structures in children, his research shows how these structures are organized by the relationship the child entertains with the epistemic community in which he or she grows. This implies that the rules and standards that regulate this community are inseparable from processes through which knowledge comes into being.

This thesis proposes an analysis of Piaget's experiments, their protocols and accounts, that proceeds from the assumption that, as a social practice, scientific research is not immune to the relationships that organize social space. Cognitive anthropology, the ethnography of learning, and theories of distributed cognition provided models for understanding the socio-cognitive dynamics that can account for the epistemic context of genetic epistemology. In this light, situated knowledges deriving from feminist and decolonial epistemologies appear as paroxysmal versions of Piaget's model. Indeed, this research shows that genetic epistemology contains an implicit reflection on the social distribution of, and differential access to knowledge, which nurtured critical epistemologies. It argues that the co-creation of epistemic structures and communities, far from being a limit to the constitution of human knowledge, may be seen as simply circumscribing the context of its emergence as a psychological experience. Far from the universalistic temptations of rationalist thinking, the metaphysical enclosure put into place by Piaget's expresses how much, for us, the world will never be more than what we are able to grasp mentally. By situating the enterprise of knowing on a human scale, genetic epistemology locates it squarely in the social and biological conditions in which human life takes shape.

Key words: Genetic Epistemology, Philosophy of Knowledge and Learning, Epistemic Subject, Situated Learning, Situated Knowledge.

À Françoise Proust, Philosophe.

À Elide Bertolini, victime de l'histoire de la raison.

À Barbara Balzerani, activiste politique.

*À toutes les femmes qui m'ont accompagné et
m'accompagnent dans mon existence.*

À mes parents.

À Younes.

À Ciccio.

*Et à tous les transclasses, qui partager ce sentiment
à la fois de réussite et de trahison.*

Remerciements

Je souhaite exprimer ici mes remerciements à Madame Christiane Chauviré, qui a dirigé cette thèse, à Chantal Jaquet, Directrice de l'École Doctorale de l'Université Paris 1, avec qui, les années aidant, une belle amitié s'est créée. Mes remerciements les plus sincères à Sandra Laugier, Directrice du Centre de philosophie contemporaine de la Sorbonne (PhiCo) et un exemple pour la discipline philosophique, pour sa capacité à explorer de nouveaux domaines et s'attaquer à de nouveaux objets avec imagination. Je remercie Nacira Guénif-Souilamas, avec qui un dialogue s'est tissé au fil des années, des rencontres et des échanges. Un remerciement tout particulier à Michael Houseman, qui a su me remotiver et me donner confiance lorsque j'étais sur le point d'abandonner cette thèse. Je remercie Alain Pierrot et Louis Quéré, d'avoir accepté de siéger dans le jury de cette thèse et pour la considération dont ils honorent mon travail.

Je souhaite aussi exprimer mes remerciements les plus vifs à Ramine Kamrane, une aide précieuse pendant toutes ces années.

Je remercie Maxime Cervulle qui a pris le temps de m'écouter, de me relire et de se confronter avec mon écriture et je remercie aussi celles et ceux qui m'ont soutenu et qui ont alimenté ma réflexion, tout particulièrement Nelly Quemener, Florian Voros, Marion Dalibert, Fred Pailler, Daphné Le Roux et Camille Chamois et Younes Mezziane, trop vite parti. Un remerciement particulier à Marika Moisseeff pour son soutien indéfectible.

Enfin un grand merci à toutes celles et ceux qui pendant des années ont eu oreilles et cœur pour supporter mes vociférations incessantes. Dans le désordre, parce qu'il n'y a pas d'ordre qui se respecte dans ce cas : Mariella Lo Manto, Cristiana Formenti, Maria Caprì, Alessandra Longoni, Valeria Argiolas, Catherine Kapusta Palmer, Luciana Dell'Omodarme, Santina Invernizzi, Héloïse Noisette, Sylvain Rimbault et Adeline Fride (mon autre moi dans la lutte contre mes résistances).

Mes remerciements aux collègues et amis du département Culture de l'UFR DECCID de l'Université Lille 3 qui m'ont accordé leur confiance pendant toutes ces années : Émilie Da Lage, Fabienne Duszynski, Juliette Delbavie, Simona De Julio, François Debruyne, Cédric Terzi, Audrey Metgy, Virginie Bailleul, Patricia Martel et Michelle Gellereau ; et de l'UFR Arts et Sciences de l'Art de l'Université Paris 1 : Françoise Docquier, Françoise Julien-Casanova et Christophe Génin.

Table des matières

Résumé.....	3
Abstract	4
Table des matières	7
Introduction :	
Peut-on faire l'expérience de la connaissance ?.....	10
Chapitre 1	
L'épistémologie génétique.....	35
1.1 Organiser la recherche en épistémologie génétique.	35
1.2 Le programme de recherche en épistémologie génétique.	41
1.3 L'épistémologie génétique en territoire épistémologique.	46
1.3.1 Epistémologie génétique versus épistémologie normative.....	46
1.3.2 Du normatif au social.	50
1.4 Les fonctions du langage.	56
1.4.1 L'action sous forme de langage.....	56
1.4.2 Une ethnolinguistique pour une épistémologie fondée sur l'action.	58
1.5 L'isomorphisme structurel.	63

Chapitre 2

La lecture de l'expérience	87
2.1 Le rapport entre structures logiques et connaissance.	89
2.2 L'activité du sujet est en lien avec la connaissance	92
2.3 Les liaisons analytiques et synthétiques : le problème de la transposition du schème logique à l'action	100
2.4 L'action est l'énoncé [Définitions 1 à 6]	104
2.5 Le schème est la signification [Définitions 7 à 14]	109
2.6 Le rapport à la signification.....	111
2.7 Clôture métaphysique de l'épistémologie génétique.....	117

Chapitre 3

L'émergence du sujet épistémique	121
3.1 La recherche génétique comme circularité épistémique.....	121
3.2 L'équilibration comme source épistémique	124
3.3 Cadre théorique pour l'emploi de la notion d'équilibre	125
3.3.1 La notion d'état	126
3.3.2 La notion d'état d'équilibre et de non-équilibre.....	129
3.3.3 La notion de stabilité	131
3.3.4 Les concepts de renversabilité et réversibilité	133
3.3.5 Le problème des dimensions	135
3.4 L'équilibre comme source des structures opératoires du sujet.....	136
3.4.1 L'équilibration dans l'action	137
3.4.2 L'usage de l'équilibration dans les structures opératoires.....	139
3.4.3 Expérimenter l'équilibration des structures.....	143
3.4.4 Comment le principe de conservation émerge de l'équilibration.....	148
3.4.5 L'équilibration des perceptions	158
3.4.6 De la perception aux structures opératoires.....	162
3.5 Le sujet épistémique	167

Chapitre 4

Les contextes de l'apprentissage :

de la perception spécialisée à l'apprentissage situé	172
4.1 Quelle action pour quelles structures cognitives ?	175
4.2 Environnement épistémique, apprentissage et appartenances	186
4.3 Connaissances, identités et communautés	195
4.4 Observer le savoir en situation	201
4.5 La philosophie est-elle une anthropologie ?	209

Chapitre 5

Savoirs et rapports sociaux.....	217
5.1 Fondement épistémologique de la distribution sociale des facultés épistémiques	224
5.1.1 La question des stades du développement.....	228
5.1.2 Vers une épistémologie de la subjectivation ?.....	230
5.1.3 Apprentissage et connaissance	244
5.1.4 L'autonomie de la connaissance dans la constitution des savoirs	248
5.2 L'autonomie du savoir et la construction sociale : les savoirs situés	249
5.2.1 Les épistémologies critiques et le défi à l'ordre épistémique.....	253
5.2.2 Les savoirs situés et la puissance de la vision	259
5.2.3 Un nouveau sujet épistémique ?.....	265
5.2.4 Epistémologies situées précoloniales et décoloniales	268

Conclusion :

Vers une épistémologie réflexive ?.....	274
--	------------

Bibliographie.....	290
---------------------------	------------

« Il a abordé des questions jusque-là exclusivement philosophiques d'une manière résolument empirique et a constitué l'épistémologie comme une science séparée de la philosophie mais reliée à toutes les sciences humaines »

L'American Psychological Association,
à propos de Jean Piaget¹

Introduction

Peut-on faire l'expérience de la connaissance ?

En octobre 2014, une polémique sanglante déferle sur le paisible horizon de la psychologie sociale d'empreinte anglo-saxonne. La revue *Social Psychology* vient juste de publier un hors-série dans lequel les coordinateurs du numéro, Brian A. Nosek et Daniël Lakens, se proposent de présenter les résultats de la réplique d'un certain nombre d'expériences ayant marqué la discipline autant pour les modèles que ces expériences ont permis d'établir que pour l'écho qu'elles ont suscité dans le champ. Parmi les expériences répliquées une équipe de l'Université de Michigan – composée de deux doctorants, David Johnson et Felix Cheung, et leur directeur de thèse Brent Donnellan – a entrepris la reproduction d'une expérience sur l'amorçage social² conduite en 2008 par l'équipe de Simone Schnall³. L'expérience

1 Jean Piaget, L'épistémologie génétique, Collection « Que sais-je ? », Presses Universitaires de France, Paris, 1971.

2 L'amorçage est un paradigme expérimental de la psychologie sociale (comportementale) qui se fonde sur l'hypothèse d'une connexion entre le traitement d'un certain stimulus (le stimulus cible) et l'exposition préalable à un autre stimulus (l'amorce). L'objectif des expériences n'est pas seulement de prouver que l'amorce intervient dans le traitement de la cible, mais de démontrer aussi dans quel sens agit l'amorce, dans quelle mesure – quantitativement et qualitativement – le type d'amorce utilisée détermine le type de traitement et de réponse au stimulus cible.

3 Simone Schnall, Jonathan Haidt, Gerald L. Clore et Alexander H. Jordan, « Disgust as Embodied Moral

dirigée par Schnall se proposait de mesurer l'effet que pouvait avoir sur les jugements moraux le fait que le sujet de l'expérience ait été amené à se laver les mains, donc à penser à sa propre propreté avant la formulation du jugement. Le dispositif de l'expérience était assez complexe et prévoyait entre autres, l'utilisation de la célèbre scène des toilettes du film de Danny Boyle *Trainspotting*⁴, célèbre en raison du caractère éminemment répulsif de la séquence. La polémique enclenchée à la suite de la publication des résultats de la réplique de l'expérience, porte autant sur ses conditions de réalisation que sur les modalités de publication des résultats. Dans un article publié dans *Science*, John Bohannon fait état de l'inquiétude de Simone Schnall face à la manière dont Brent Donnellan utilise les résultats de la réplique de son expérience pour affirmer son invalidité⁵. Selon Schnall, les directeurs du numéro n'auraient pas cru bon de la laisser s'exprimer dans ces pages car ils n'entendaient pas ouvrir dans la revue une arène de confrontation, même si cela avait pourtant bien été prévu dans le projet de départ qui a emporté l'adhésion des auteurs des expériences répliquées (qui ont mis leurs données à la disposition des « répliqueurs »). La peur de Schnall d'être diffamée par cette publication s'est retournée contre les auteurs, comme le relaie la revue web à caractère généraliste Slate.fr⁶.

Dans une déferlante de tweets, commentaires Facebook et autres posts de blog, un grand nombre de chercheurs en psychologie sociale font de la réaction de Schnall le cri du cœur contre l'influence grandissante des « petits tyrans de la réplique », de la « police des faux positifs » et des « inspecteurs des données finies ».⁷

Parallèlement, des doutes sont avancés de part et d'autre sur la pertinence des méthodes et des résultats de certaines études célèbres en psychologie sociale, remettant en cause la validité de certaines propositions théoriques, comme celle de l'amorçage social. La polémique rend manifeste les enjeux qui traversent les institutions universitaires et

Judgment » in *Personality and Social Psychology Bulletin*, n°34, 2008, pp. 1096-1109.

⁴ Film britannique de 1996.

⁵ John Bohannon, « Replication effort provokes praise-and “bullying” charges », in *Science*, vol. 344, n° 6186, 2014, pp. 788-789.

⁶ Il est intéressant de mesurer l'impact de la polémique, qui a largement franchi les frontières des académies et des acteurs des sciences humaines et sociales, alimentant les colonnes « sciences » et « société » de l'actualité généraliste.

⁷ Michelle N. Meyer et Christopher F. Chabris, « Les chercheurs en psychologie sociale s'écharpent et nous ne devrions pas nous en laver les mains », Slate.fr, <http://www.slate.fr/story/91163/chercheurs-psychologie-replication>, dernière consultation le 12 octobre 2014.

déterminent souvent la réalisation et la réception des recherches – des enjeux qui mériteraient d’être pris en charge ne serait-ce que pour essayer d’évaluer l’impact des rapports de genre dans la dynamique même de cette polémique. Au-delà, c’est toutefois la question même de la reproductibilité de certaines expériences que fait surgir cette polémique. La question ici soulevée de la relation entre les conditions de la réalisation des expériences et les résultats produits souligne et renouvelle les interrogations relatives au contexte social et culturel dans lequel ces expériences voient le jour. Sur quels présupposés théoriques se fonde l’idée d’une reproductibilité des expériences dans une discipline comme celle de la psychologie sociale, et qui plus pour tester la validité d’une théorie comme celle de l’amorçage ?

À la suite de ce premier exemple nous allons proposer une analyse de la relecture d’une autre expérience ayant marqué l’histoire de la psychologie comportementale expérimentale. C’est en raison de son caractère paradigmatique que nous souhaitons nous arrêter sur ce cas qui montrera toute sa pertinence dans les développements théoriques ultérieurs de ce travail.

L’époque et le climat aidant, d’autres équipes de scientifiques se sont adonnées à un travail de réévaluation des résultats d’expériences ayant marqué l’histoire de la psychologie sociale. En septembre 2014, le *British Journal of Social Psychology* publiait en avant-première la contribution de S. Alexander Haslam, Stephen D. Reicher, Kathryn Millard et Rachel McDonald⁸ qui ont repris les résultats de la célèbre expérience conduite par Stanley Milgram en 1963. L’expérience de Milgram visait à expliquer, dans le cadre d’une psychologie comportementale de l’obéissance, l’abandon de toute forme d’autonomie de décision à l’avantage de l’autorité qui commande d’exécuter les ordres. L’expérience de Milgram était présentée aux participants comme une expérience portant sur l’apprentissage et sur l’influence que les punitions corporelles et la douleur peuvent jouer sur l’apprentissage. Il était demandé aux participants d’administrer une décharge électrique aux « apprentis » chaque fois que ceux-ci se trompaient dans la restitution d’une liste de mots qu’ils étaient censés apprendre par cœur. Les apprentis, qui étaient en fait « complices » de l’expérience, simulaient la douleur infligée par les décharges électriques et, selon les

⁸ S. Alexander Haslam, Stephen D. Reicher, Kathryn Millard et Rachel McDonald, « “Happy to have been of service”: The Yale archive as a window into the engaged followership of participants in Milgram’s obedience’ experiments », in *British Journal of Social Psychology*, publication en ligne le 5 septembre 2014.

différentes versions de l'expérience, pouvaient demander que celle-ci s'arrête (dans une première version pilote les réactions des apprentis n'étaient pas audibles). L'expérimentateur demandait donc au sujet d'administrer une décharge électrique à l'apprenti chaque fois que celui-ci se trompait et à chaque erreur l'intensité de la décharge augmentait, jusqu'à atteindre des seuils indiqués comme potentiellement mortels. La « soumission à l'autorité » se montra efficace pour au moins 65% des participants qui acceptèrent, à la surprise de Milgram, d'administrer une décharge létale à l'apprenti, en suivant les ordres de l'expérimentateur. L'état agentique (*agentic state* en anglais) que l'expérience produit chez les sujets, déplace le choix vers l'obéissance, produisant probablement des conflits intérieurs, mais qui n'empêchent pas pour autant le sujet de l'expérience d'accomplir la tâche et d'exécuter l'ordre qui lui a été assigné, indépendamment des conséquences que cela pourrait avoir sur la vie de l'apprenti.

Le cadre historique d'après-guerre dans lequel l'expérience de Milgram a été réalisée permet de comprendre le sentiment d'urgence qu'il pouvait y avoir à étudier des états agentiques tels ceux qui étaient supposés avoir été « actionnés » pour rendre possible l'industrie de l'extermination, conçue et réalisée par le Reich allemand sous le nazisme. En 1963, Hannah Arendt publia *Eichmann à Jérusalem. Rapport sur la banalité du mal*, un essai dans lequel elle élaborait une vision de l'obéissance et du mal à partir de l'image qu'elle s'était construite d'Eichmann en assistant au procès du criminel nazi, « ingénieur bureaucrate » de la solution finale⁹. Des recherches plus récentes menées sur les archives de l'armée britannique, notamment par Sönke Neitzel¹⁰, ont documenté le fait que cette version de l'implication des « bureaucrates » (les officiers allemands) dans la réalisation du projet d'extermination, était en réalité une stratégie de défense que les officiers avaient préparés dès leur capture et leur enfermement dans les camps de prisonniers. Les Alliés ne prirent aucune mesure pour éviter que les officiers puissent se retrouver ensemble pour élaborer la stratégie de défense commune, qui fut acceptée comme la modalité de réalisation de « la solution finale ». Le contexte historique a, semble-t-il, joué un rôle important dans la manière dont Milgram lira les résultats de son enquête, allant probablement jusqu'à

⁹ Hannah Arendt, *Eichmann in Jerusalem: A report on the banality of evil*, Penguin, New York, 1963, traduction française : *Eichmann à Jérusalem. Rapport sur la banalité du mal*, Éditions Gallimard, Paris, 1966.

¹⁰ Sönke Neitzel, *Tapping Hitler's Generals*, Frontline Books, Bransley, 2007, traduction française : *Soldats. Combatte, tuer, mourir : Procès-verbaux de récits des soldats allemands*, Gallimard, Paris, 2013.

déterminer la modélisation du rapport à l'autorité et les modalités de l'obéissance. Il a probablement essayé d'adhérer au mieux à la proposition théorique (qui se voulait une pure description) qu'avait avancée Hannah Arendt, proposition issue de l'observation d'une conduite et de son articulation à un discours défensif stratégiquement élaborés par Eichmann et les autres officiers allemands pour faire face aux accusations auxquelles ils savaient devoir se confronter.

Ce court préambule nous offre une esquisse de la complexité du contexte culturel et politique, national et international, dans lequel a été élaborée l'expérience de Milgram et des transformations importantes dans la manière d'interpréter certains événements historiques – le procès d'Eichmann en l'occurrence – qui ont joué un rôle dans la proposition théorique de Milgram lui-même. L'étude de Haslam *et al.* n'est pas centrée sur le rapport entre cette idée de « banalité du mal » proposée par la philosophe et la lecture que le psychologue fera des résultats de l'expérience, même si, pour notre analyse cet élément se révèle d'une certaine pertinence. L'équipe qui s'est donné comme tâche celle de revenir sur l'étude de Milgram a entrepris son enquête en réaction à la réception qui avait été réservée à l'étude de Milgram au moment de sa publication. Les auteurs soulignent en particulier que la controverse avec Diana Baumrind¹¹, qui portait sur les aspects éthiques de la recherche de Milgram, a fini par faire passer sous silence des moments essentiels de cette expérience. Baumrind souligna l'aspect résolument anti-éthique d'une expérience qui mettait des sujets dans des conditions de conflit, d'inconfort et de stress et qui les induisait à croire qu'ils avaient administré des décharges électriques imposant souffrance – et torture – aux apprentis. Baumrind considérait qu'il était nécessaire d'imposer un cadre éthique strict aux expériences en psychologie comportementale car, comme elle eut l'occasion de le souligner à plusieurs reprises, les sujets de telles expériences n'avaient pas à se trouver dans des situations potentiellement traumatogènes comme celle de croire que l'on a imposé des souffrances à d'autres personnes. Milgram apporta des éléments à sa défense, qui permettaient d'attester que les sujets qui avaient vécu l'expérience n'étaient nullement traumatisés et qu'au contraire 84% des personnes qui avaient répondu au questionnaire post-expérimental avaient assurées être « heureuses » voire « très heureuses » d'y avoir participé.

¹¹ Diana Baumrind, « Some thoughts on ethics of research: After reading Milgram's "Behavioral Study of Obedience" », in *American Psychologist, Journal of the American Psychological Association*, Vol. 19(6), Juin 1964, pp. 421-423.

Les résultats du questionnaire furent aussi confirmés par les constatations du psychiatre ayant examiné les sujets de l'expérience et qui avait indiqué qu'aucun participant ne présentait de signes indiquant qu'il aurait été traumatisé par l'expérience. C'est précisément à l'étude des réponses au questionnaire post-expérience que vont se consacrer Haslam *et al.*, dans le but de mettre en lumière le pourquoi de la réaction des participants, question qui fut occultée par le débat qui s'était focalisé uniquement sur le potentiel traumatisme de la participation à l'expérience.

Notre intérêt est précisément de savoir pourquoi des personnes qui ont fait l'expérience d'un état de tension aussi intense en arrivent à se sentir heureux par rapport à leur participation, aussi bien que par rapport à la recherche en elle-même.¹²

Pour accomplir cet objectif, l'équipe a étudié tous les documents confiés aux archives de l'université de Yale, qui contenaient, dans différentes boîtes, les notes de Milgram, les questionnaires et tous les documents ayant servi à la réalisation de l'expérience. Dans une note de Milgram, les auteurs relèvent que l'adhésion du psychologue au modèle comportemental qu'il appellera par la suite « état agentique », n'est pas présente au début de l'expérience. Les notes documentent le fait que Milgram essaie de montrer que l'obéissance ne s'obtient qu'au regard d'une situation bien spécifique qui, pour le sujet pris dans le choix d'obéir ou pas, est porteuse d'une certaine signification. Le choix de l'obéissance est mis en scène et compris par le psychologue dans le cadre de la signification qu'elle peut représenter pour le sujet. Milgram souligne dans une note :

Même dans notre expérience nous devons masquer la nature de l'obéissance de manière à ce qu'elle apparaisse servir à une fin productive. Par conséquent nous n'avons pas à faire à une « obéissance aveugle » [...] parce que tout ordre est justifié comme ayant un but productif. Dans l'extorsion de l'obéissance, la chose importante est que la finalité apparaisse rationnellement corrélée avec le rôle de l'autorité. (Milgram, boîte 46, Archive de Yale)¹³

¹² S. Alexander Haslam, Stephen D. Reicher, Kathryn Millard et Rachel McDonald, « "Happy to have been of service" », *op. cit.*, p. 3 : « Our interest lies precisely in why people who had experienced such acute tensions came to feel so happy about their participation and so good about the research itself ».

¹³ *Ibid.*, p. 4 : « Even in this experiment we must disguise the character of obedience so that it appears to serve a productive end. Therefore, we are not dealing with 'blind obedience' ... For every command is justified as serving some productive end. The important thing is, in exacting obedience, that end must appear rationally

Comme le suggèrent les auteurs, la connexion entre l'analyse de Hannah Arendt et la Shoah sont donc probablement plus tardives et n'interviennent qu'à la lecture des textes de Arendt. Cependant la lecture qui l'emporte, dans l'analyse que fera Milton des résultats de son expérience, est celle d'une sorte de décentrement des individus, qui pendant l'expérience se concentrent sur le défi que représente le fait d'assumer la responsabilité d'exécuter les ordres et les instructions de l'expérimentateur, plutôt que de se demander si ces ordres sont éthiquement justifiables ou non et s'il faut effectivement y obéir. À partir de l'analyse des informations récoltées dans les questionnaires post-expérience, les auteurs proposent une interprétation alternative à celle de Milton : là où ce dernier voyait un état agentique, ils proposent de voir un « suiveur engagé ».

Cette analyse alternative émerge dans le cadre d'une perspective différente, celle de l'analyse de l'influence de l'identité sociale et de l'adhésion au leadership selon laquelle l'identification avec les leaders et avec le groupe est nécessaire pour que les sujets acceptent de satisfaire les demandes et les ordres des leaders. Identité sociale et obéissance auraient donc, selon ce modèle, partie liée, se retrouvant ainsi prises dans un réseau complexe de significations capables de rendre compte des choix que l'individu entreprend dans le contexte spécifique dans lequel il agit. Par ailleurs, si dans l'analyse détaillée des réponses aux questionnaires les auteurs soulignent à quel point le fait d'avoir participé à une expérience scientifique a été valorisé et a pu servir de justification pour leur adhésion au projet du laboratoire, aucune mention n'est faite quant au prétendu objet de l'expérience elle-même. Pourquoi les sujets de l'expérience ont adhéré aux objectifs présumés du projet ? Peut-être parce que les objectifs, qui consistaient à mesurer l'impact des « punitions » sur l'apprentissage, leur apparaissaient pertinents. Il est dit dans le rapport qui présente le questionnaire que les participants étaient les véritables sujets observés pendant l'expérience et qu'il ne s'agissait pas de mesurer l'impact des punitions sur l'apprentissage mais leur obéissance. Une fois l'objectif réel dévoilé il n'est cependant plus possible d'obtenir des participants un avis sur les prétendus objectifs de l'expérience. La valeur de leur adhésion au projet reste donc inconnue. Toutefois, il ne faut pas pour autant oblitérer le fait que si le

correlated with the role of the authority. (Milgram, Box 46, Yale archive) ».

questionnaire mesure, à partir de la question des effets post-expérience, l'état d'âme et l'adhésion des sujets au projet scientifique, il nous semble pour le moins délicat de séparer le projet scientifique dans un sens général, du projet scientifique particulier dans lequel les participants sont partie prenante. Qu'il s'agisse de considérer la lecture de Milgram (l'état agentique) ou celle de Haslam *et al.*, (le suiveur engagé) pour mesurer correctement le caractère contextualisé de la situation, sans doute faut-il réinjecter l'élément « objectif de la recherche » dans les paramètres pertinents pour l'évaluation du niveau d'adhésion au projet ou, pour l'état agentique, d'abandon à l'autorité. De toute évidence le fait que l'apprentissage soit connecté à l'usage de la violence n'a pas été suffisamment remarqué ou contesté par les sujets pour mériter une petite note de Milgram, qui aurait pu se trouver dans les notes déposées aux archives et être, qui sait, remarquée par les auteurs de la contribution au *British Journal of Social Psychology*.

L'importance de l'identification n'avait pas échappé à Milgram. Il fait d'ailleurs état du besoin d'établir une connexion étroite avec les sujets de l'expérience et il note aussi qu'il pourrait être envisageable d'appliquer le modèle d'expérience à d'autres hypothèses expérimentales, comme par exemple « la variation Noir-Blanc¹⁴ », dans laquelle la prise en compte du rapport social de race opèrerait comme une identification sociale claire de l'expérimentateur, du sujet et de l'apprenti. D'ailleurs, comme le notent Haslam *et al.*, là où il est fait état des hésitations des sujets, c'est-à-dire au moment du passage à 150 et à 315 Volts, le schéma opérationnel de l'expérience prévoit que l'apprenti demande d'abord à être relâché et fasse entendre ses protestations et ses objections, mettant en quelque sorte en danger l'identification qui s'opère entre le sujet et Milgram, et ouvrant une possibilité pour une identification avec la victime. Milgram aurait pu par ailleurs aboutir aux mêmes conclusions que les auteurs de l'article, si le contexte historique n'avait pas été ce qu'il était, s'il n'avait pas rencontré sur son chemin le procès d'Eichmann et le compte rendu qu'en a fait Hannah Arendt. C'est d'ailleurs sur la lecture des résultats de l'expérience que la position des chercheurs contemporains diverge de celle de Milgram.

[...] la question essentielle à noter est que le modèle de Milgram fondé sur l'état agentique et le nôtre fondé sur le suiveur engagé anticipent des réactions différentes.

¹⁴ *Ibid.*, p. 7 : « Perhaps, the Negro-White variations. [...] (Milgram, Box 46, Yale archive) ».

D'un côté, un modèle fondé sur l'état agentique implique (1) que les participants soient généralement désengagés dans l'exécution de l'ordre d'administrer les décharges électriques et (2) que ce désengagement les protège des conséquences stressantes de leur actions. De l'autre côté, un modèle fondé sur le suiveur engagé implique (1) que les participants soient généralement engagés dans l'exécution de l'ordre d'administrer les décharges électriques et (2) que c'est l'engagement dans le projet qui les protège du stress parce il leur permet de percevoir leur action comme vertueuse plutôt que vicieuse.¹⁵

L'étude se poursuit avec une analyse quantitative et qualitative des réponses que les participants ont adressé au laboratoire, qui révèlent à quel point les sujets de l'expérience se sont montrés particulièrement heureux d'y avoir participé, d'avoir pris part à une recherche en psychologie comportementale et d'avoir collaboré avec la prestigieuse université de Yale. L'approche analytique aurait tendance à isoler chacun de ces aspects et à mesurer l'avis des participants relativement à chacune des modalités selon lesquelles peut être saisie la participation. D'ailleurs l'étude de Haslam *et al.* détaille et isole chaque appréciation, ordonnant les réponses par thèmes, thèmes qui sont analysés par la suite un par un. Cependant il est probable qu'une pleine compréhension des conditions d'engagement ou de désengagement – c'est-à-dire dans une lecture qui embrasserait aussi bien le modèle de Milgram que celui de Haslam *et al.*, – ne puisse se faire qu'en prenant en compte tous ces éléments en même temps. L'adhésion au projet de Milgram est probablement tributaire du fait qu'il mène ses recherches au sein d'une institution aussi prestigieuse que l'université de Yale et finalement l'adhésion à l'institution est aussi tributaire du type de projets de recherches qui sont menés en son sein. En outre, comment mesurer l'impact de l'actualité – le procès d'Eichmann – sur l'appréciation des recherches sur l'autorité ? Et encore une fois, pourquoi exclure de l'analyse le fait que l'adhésion ait été obtenue, lors de l'expérience, pour une recherche qui devait mesurer l'impact des punitions sur l'apprentissage et la mémoire de l'apprenti ?

¹⁵ *Ibid.*, p. 9 : « In regard to these questions, the key point to note is that Milgram's (1974) agentic state explanation and our engaged followership explanation predict different answers. On the one hand, an agentic state explanation implies (1) that participants were generally disengaged from the task of administering shocks and (2) that this disengagement protected them from the stressful implications of their actions. On the other hand, an engaged followership explanation implies (1) that participants were generally engaged with the task of administering shocks and (2) that it was engagement with this project that protected participants from stress because it allowed them to construe their actions as virtuous rather than vicious (Haslam & Reicher, 2012b) ».

Enfin, expliquent Haslam *et al.*, l'analyse du contenu de la boîte 44 des archives de l'expérience de Milgram montre que les réponses aux questionnaires qui ont été envoyées par les participants sont tout à fait cohérentes avec une lecture selon le modèle du suiveur engagé, mais beaucoup moins avec le modèle adopté par Milgram lui-même. L'adhésion aux finalités et valeurs du projet est contradictoire avec la proposition d'un état agentique totalement dissocié. Milgram s'efforça de mesurer l'impact émotionnel de l'expérience, soucieux sans doute de ne pas laisser les participants se dépatouiller avec les contradictions et mauvaises sensations qu'ils auraient pu tirer de l'expérience. Toutefois la relecture des réponses que ces participants ont envoyées – qui interviennent au moment où ils ont déjà appris la véritable nature de l'expérience et qu'ils savent qu'ils n'ont administré aucune charge électrique – montre à ce moment-là une grande adhésion et un fort niveau d'engagement avec la science et les recherches scientifiques. Les participants adhèrent au projet scientifique dans son ensemble, se sentent engagés dans la recherche et peuvent en tirer des bénéfices en termes de d'image de soi. Mais comment pouvons-nous, là aussi, considérer l'engagement dans la recherche scientifique comme un élément intervenant positivement dans l'adhésion – donc motivant l'adhésion – sans tenir compte de l'image et des valeurs dont était porteuse la science à l'époque où Milgram réalise son expérience ? Peut-on considérer les valeurs rattachées à un projet – ici scientifique – comme étant capables de provoquer une identification et un engagement fort si on ne considère pas, d'abord, l'appréciation dont les valeurs portées par ce projet font l'objet ?

La lecture selon le modèle du suiveur engagé est certainement porteuse de nouvelles significations, mais dans l'usage qu'en font Haslam *et al.*, il n'est jamais indiqué à quel niveau et à quelle étape de la relation et de l'identification cet engagement se manifeste. Parmi les réponses et commentaires que les participants ont renvoyés et que l'équipe de psychologues sociaux réexamine dans l'étude, certains font état d'un soulagement. Avoir appris qu'ils n'avaient pas administré des décharges électriques les incite donc à se sentir mieux par rapport à la souffrance qu'ils auraient pu faire endurer à d'autres. Mais comment doit-on comprendre ces remarques à l'égard de la souffrance qu'eux-mêmes, les participants, ont dû endurer : cet état d'incertitude et ce sentiment de responsabilité sinon de culpabilité qu'ils ont emporté avec eux ?

La réponse à notre question nous est fournie directement dans les commentaires. Tout en reconnaissant qu'ils avaient vécu un mauvais moment durant et après l'expérience, ils expliquent que cela s'est dissipé au moment où ils ont pris connaissance des conditions de l'expérience, mais aussi que cela s'excuse, pourrait-on dire, par le fait qu'ils ont pu contribuer à faire avancer la connaissance scientifique et à améliorer la connaissance psychologique de l'humanité (parfois même la connaissance de soi, entendue au sens du sujet de l'expérience). De ces remarques nous pouvons déduire que dans le contexte culturel et épistémique des États-Unis des années 1960, l'idée que l'apprentissage soit connecté à la souffrance est une idée admise et partagée. Or celle-ci n'était pas seulement admise par les participants pour ce qui pouvait concerner l'apprentissage des autres et le châtement corporel infligé aux autres (les apprentis), mais aussi pour ce qui concernait leur propre apprentissage, du moment que la souffrance était conçue comme partie intégrante du processus d'apprentissage lui-même. D'ailleurs, une fois que l'idée d'avoir infligé des souffrances se dissipe, se dissipe de fait la souffrance des apprentis. Toutefois, le malaise des participants, sur lequel se fonde l'expérience, perdure. C'est ce malaise que Diana Baumrind a voulu souligner lorsqu'elle mit en avant le besoin de certaines réflexions quant à l'éthique de l'expérience de Milgram. Baumrind met en avant le fait que l'expérimentateur n'aurait pas satisfait les attentes légitimes que nourrissent les participants à une expérience¹⁶. Tout participant table sur la bienveillance et sur la garantie de ne pas subir d'atteintes pendant l'expérience.

Or, selon Baumrind, Milgram aurait violé cette obligation éthique que la recherche scientifique se doit de respecter. Sans vouloir prendre part au débat, tardivement, on se doit de remarquer que la riposte de Milgram rétorquant que Diane Baumrind ne disposait pas de tous les éléments pour juger de l'éventuelle atteinte aux participants, n'était pas en mesure de le dédouaner des accusations de la psychologue. Si elle avait eu entre ses mains les données relatives au questionnaire, Baumrind aurait pu étayer ses accusations et apporter des preuves. De fait, dans les réponses aux questionnaires que Milgram leur a envoyé, les participants documentent clairement qu'il y a eu malaise, voire souffrance. Mais ils documents montrent aussi que cette souffrance, au vu des explications fournies par Milgram, est devenue pour les participants un passage obligé pour l'apprentissage. La souffrance se

¹⁶ Diana Baumrind, « Some thoughts on ethics of research », *op. cit.*

trouve en quelque sorte justifiée par l'apprentissage et la participation à l'entreprise scientifique. Ainsi faisant les participants réactivaient de manière involontaire l'objectif présumé de la recherche, faisant finalement du prétexte (l'étude des effets des châtiments corporels sur l'apprentissage) un des objets de l'expérience et liant par la même occasion les questions concernant l'éthique, l'apprentissage, l'identification, l'obéissance et l'agentivité.

La lecture de Haslam *et. al.*, autorise d'autres questions, comme par exemple celle qui consisterait à savoir dans quelle mesure ce modèle du suiveur engagé ne s'appliquerait pas à Milgram lui-même. Dans quelle mesure Milgram lui-même n'occuperait pas le rôle de celui qui dispense souffrance et châtiments, dans le cadre d'une expérience scientifique centrée sur l'apprentissage et sur le rôle prépondérant de l'adhésion et de l'identification du scientifique autant avec la mission de la science qu'avec les propositions éthiques venant de l'extérieur (dans notre cas de Hannah Arendt). Diane Baumrind avait peut-être raison de souligner le manque d'éthique, un manque toutefois très intéressant et heuristiquement très fertile pour le développement de lectures alternatives de l'expérience.

Il faut souligner à quel point le travail de Haslam et ses collègues relance la question de la prise en compte du contexte culturel, épistémique, politique (si tant est qu'il soit possible de les distinguer) pour la compréhension de conditions d'émergence de certains questionnements, des modalités d'expérimentation, des lectures des résultats et des propositions théoriques qui sont formulées d'après ces lectures. Au simple niveau de l'analyse de l'expérience scientifique, il semble alors qu'une démarche génétique s'impose. Le travail des psychologues ayant entrepris la relecture des données de l'expérience de Milgram et ayant abouti à une nouvelle proposition théorique est un condensé des questions que nous allons traiter dans notre thèse. Il s'agit à la fois de mettre en avant les conditions d'émergence des facultés cognitives des savoirs (le contexte social, culturel) et en même temps le fait que la connaissance reste une expérience essentielle pour l'actualisation d'une certaine modalité de l'existence.

Quelle place occupe la connaissance dans le mode d'existence ? Et quelle place donner à l'épistémologie ?

La question de la place de l'épistémologie est aujourd'hui réactualisée dans d'autres disciplines, comme par exemple l'anthropologie, qui, au moment même où la philosophie expérimente des formes différentielles d'ontologies attribuant une centralité aux objets, fait preuve d'un intérêt renouvelé pour les modes d'existence ou les modes de vie relevant de l'appartenance à d'autres ontologies que celle de la pensée occidentale¹⁷. Ce lien avec les autres modes d'existence auxquels l'Occident s'est confronté tout au long de son histoire n'est pas étranger à la critique qui a émergé depuis la marge la plus éloignée de l'emprise occidentale, actualisant les problèmes de la philosophie traditionnelle à la lumière de la critique postcoloniale. En même temps, ce n'est pas un hasard si les modes d'existence des objets et leurs facultés épistémiques sont repensés à nouveaux frais et si la distribution sociale de l'agentivité épistémique est interrogée depuis la marge par des sujets nouvellement apparus comme tels. Une tension de fond traverse l'histoire de la philosophie et en particulier de la philosophie de la connaissance. Il s'agit d'un courant dont la direction change selon les mouvements théoriques, poussant vers la recherche d'une forme de stabilisation de l'autonomie du savoir ou vers sa totale hétéronomie et sa dépendance des conditions sociales. La première direction a alimenté l'espoir de la philosophie de la connaissance et de l'épistémologie de pouvoir doter la connaissance de bases solides garantissant son autonomie du contexte bio-social dans lequel elle advient. Vieille histoire que celle de l'autonomie, elle prend forme dans des passages célèbres de l'histoire de la philosophie, parmi ces récits que l'on dit fondateurs. Dans sa leçon inaugurale au Collège de France prononcée le 2 décembre 1970, Michel Foucault reprend les termes de la confrontation qui a opposée Platon et les Sophistes et, dans une analyse synthétique, nous livre un aperçu de ce que pourrait être un récit fondationnel de la recherche d'autonomie du discours philosophique par rapport au contexte social dans lequel il émerge. Cette histoire, qui décrit le conflit entre la sophistique et la philosophie, aboutit finalement à imposer une modalité de production de la vérité qui assoit l'autonomie heuristique de la philosophie.

Or, voilà qu'un siècle plus tard la vérité la plus haute ne résidait plus déjà dans ce qui *était* le discours ou dans ce qu'il *faisait*, elle résidait en ce qu'il *disait* : un jour est venu

¹⁷ Difficile de savoir ce que ce dernier terme définit exactement, tant la construction de cette pensée est redevable à l'identification des pensées « non-occidentales ». Pour une analyse des co-formations et des co-constructions de l'Occident et de l'Orient, on renvoie à l'excellent ouvrage d'Edward W. Said, *Orientalism*, Pantheon Books, New York, 1978, traduction française *L'orientalisme. L'Orient créé par l'Occident*, Seuil, Paris, 1980.

où la vérité s'est déplacée de l'acte ritualisé, efficace et juste, d'énonciation, vers l'énoncé lui-même : vers son sens, sa forme, son objet, son rapport à la référence. Entre Hésiode et Platon un certain partage s'est établi, séparant le discours vrais et le discours faux ; partage nouveau puisque désormais le discours vrai n'est plus le discours précieux et désirable, puisque ce n'est plus le discours lié à l'exercice de pouvoir. Le sophiste est chassé.¹⁸

Comment comprendre l'entreprise intellectuelle qui rassemble des séquences de récit historique pour en faire une histoire et qui plus est, une histoire de la pensée ? Sur quoi porte exactement l'opération fondationnelle et peut-elle être comprises en faisant abstraction du contexte historique, social et politique qui la voit apparaître ?

L'expérience philosophique et épistémologique de Piaget que nous allons étudier dans notre thèse montre que certaines questions, qui portent sur la nature et sur les conditions de possibilité de la connaissance, peuvent faire l'objet de reformulations fécondes. Ayant entrepris des études sur le comportement dans le domaine des sciences biologiques, Piaget essaiera par la recherche en épistémologie génétique de sortir de la théorisation s'appuyant sur l'expérimentation fictionnelle – imaginée mais non réalisée – pour s'aventurer sur le territoire de l'expérimentation scientifique, seule capable selon lui d'apporter une preuve empirique à la construction théorique. L'idée de l'épistémologue est de montrer que les structures cognitives émergent en stricte connexion avec la structure biologique. Il n'y a pas de césure entre le vivant biologique et le vivant psychologique car la continuité ontologique est donnée par la permanence du fonctionnement de l'organisation biologique de la vie. La structuration cognitive est une forme d'extension et de continuité de la structure biologique. Dans sa tentative d'unir la forme logique et la forme bio-logique, Piaget tente de résoudre le vieux dilemme dualiste, mais il essaie surtout de doter la vie et la connaissance d'un seul principe régulateur, un principe d'ordonnement, pourrait-on dire, universel.

La clé de la compréhension de l'être au monde des humains, se trouve, indique Piaget, dans la particularité qu'ont les humains d'être toujours pris dans l'action. Il n'y a pas d'action, indiqua Piaget, qui échappe à la règle de la structuration de l'action. Même la forme d'action

¹⁸ Michel Foucault, *L'ordre du discours*, NRF, Gallimard, Paris, 1971, p. 17-18.

la plus élémentaire, qu'est la perception, n'est pas le simple enregistrement des perceptions corporelles. D'ailleurs, dirait-il, nous n'avons rien dit, du point de vue d'une épistémologie génétique, quand nous disons que l'individu enregistre tout simplement les perceptions. Nous n'avons rien dit, car nous n'avons pas pour autant fourni une explication du comment et surtout de ce « à partir de quoi » les individus pourraient enregistrer les perceptions dont ils font l'expérience en tant que matière vivante. L'épistémologie génétique a cela d'essentiel qu'elle vise à établir et à découvrir les structurations de base à partir desquelles la constitution de structures logiques plus complexes et l'assimilation deviennent possibles. En ce sens, suggère Piaget, il ne peut pas y avoir de mécanisme d'interaction avec le monde qui soit dépourvu d'une sorte de structuration fusse-t-elle très rudimentaire. La clé, nous indique-t-il, pour accéder à la compréhension de la logique des bases des comportements, se trouve dans le principe d'équilibration qui régule l'action du vivant. C'est alors qu'apparaît clairement comment la question de l'expérience – et l'expérience minimale nous est donnée par la perception élémentaire du sujet humain nouveau-né – a toujours partie liée avec une activité intellectuelle, qu'elle soit de nature associative ou classificatrice, il y a toujours, en arrière-plan de l'action du vivant, une forme de structuration intelligente. Le constructionnisme piagétien (l'expression est de l'auteur) ne se laisse pas réduire à un subjectivisme naïf ni à un antiréalisme aveugle. En fait ces questions n'effleurent pas le travail du psychologue. L'évidence sur laquelle s'établit la recherche du psychologue épistémologue est celle du constat de la connaissance. Les humains sont des sujets connaissants, mais d'où leur vient cette manière particulière d'organiser leur interaction avec l'environnement ? C'est plutôt cette forme que pourrait prendre l'incessante interrogation de Piaget.

Une théorie épistémologique fondée sur l'action et l'interaction des sujets avec leur environnement devait forcément se trouver confrontée à la question des modalités de cette interaction. L'espèce humaine a organisé sa vie et sa survie dans une forme collective avec, certes, différents modes de régulation de cette collectivité dans l'espace et dans le temps. Les interactions avec l'environnement – du fait de la nature néoténique des humains – dépendent de la communauté et de la prise en charge collective des nouveaux individus incapables d'assurer seuls leur survie. Si l'interaction avec l'environnement est médiée par la communauté et si les structures logiques plus complexes dérivent des structurations plus

simples, comme celles des perceptions primaires qui adviennent dans l'échange avec les congénères, alors, à un certain niveau il doit être possible de trouver la trace de cette communauté dans la structuration logique des individus qu'elle accueille en son sein. Piaget est bien conscient de cette forte influence du contexte environnemental sur l'émergence des structures. Ainsi, approchant la question de l'organisation des facultés cognitives par le biais du structuralisme, le psychologue reconfigure la proposition que Claude Lévi-Strauss emprunte à la linguistique saussurienne de manière à pouvoir adapter la puissance de l'outil intellectuel structuraliste à un champ d'étude dans lequel le langage ne pouvait plus constituer l'instrument par lequel s'organise le rapport au monde. L'édification d'une telle théorie devait partir de plus loin dans la genèse des structures cognitives, car, tout compte fait, le langage arrive trop tard dans le parcours évolutif de l'individu. Déplacer ce point d'ancrage du langage à l'action n'est pas pour autant suffisant, parce que l'action consciente ne se retrouve chez les humains qu'à un stade plus tardif de celui dans lequel l'action se présente sous une forme inconsciente. C'est pour cela que Piaget a été forcé d'étendre son paradigme de l'action à la perception en faisant de celle-ci, de la perception, une forme d'action simplifiée. Elle ne peut se faire, indique Piaget, sans qu'une forme d'activité de l'individu soit là pour l'organiser. Toute activité perceptive implique donc une activité de sélection. C'est cela le sens des dispositifs expérimentaux imaginés et réalisés par l'équipe de Piaget au Centre de International de Recherche de Genève. Comme on le verra dans les descriptions détaillées des expériences, les auteurs essaient de tracer le chemin d'une organisation de l'expérience perceptive à travers la structuration qui prend forme par les différentes centrations¹⁹ que le sujet effectue. Les centrations deviennent ainsi une forme d'action primaire du sujet qui « attrape » en quelque sorte une partie de l'expérience à laquelle il est exposé. C'est en raison de ce travail incessant de sélection et d'ordonnement que le sujet effectue qu'il devient possible pour l'épistémologie génétique de voir dans la perception une sorte de forme minimale de l'action. D'une certaine manière la perception est un moyen d'action sur le monde. La perception est une manière d'ordonner l'interaction avec l'environnement du point de vue du sujet.

On se tromperait toutefois en reléguant Piaget dans le rôle du subjectiviste aveugle et naïf,

¹⁹ Une « centration » est la sélection que le sujet opère sur un champ perceptif large et complexe. Face à un événement dont il doit évaluer les conséquences, le sujet « centre » (focalise) sa perception sur un élément restreint, un point précis du champ perceptif.

car sa vision de la genèse des structures cognitives réside dans l'interaction incessante du sujet avec son environnement et non pas dans une projection des structures internes au sujet, que celui-ci aurait comme tâche d'appliquer à la réalité pour la faire coïncider à ce qu'il a préalablement élaboré. Il n'y a pas d'innéisme dans la démarche piagétienne, bien au contraire. L'aspiration de l'épistémologie génétique est celle de libérer l'épistémologie de toute forme de pré-configuration innée dont il faudrait d'ailleurs pouvoir expliquer la transmission. Si pré-configuration il y a, dirait l'épistémologue, elle se trouve dans la manière dont est organisé physiologiquement notre organisme, dans son ensemble, d'un point de vue perceptif et cérébral. Toutefois, cet innéisme-là ne dit rien de ce qui se trouve être organisé. Comme l'explique Piaget, un tel innéisme se borne à définir les conditions de possibilité et les limites des structures auxquelles l'appareil physiologique peut donner forme ; il ne peut en aucune manière prédéterminer l'issue de la structuration en tant que telle.

Comment passe-t-on de l'organisation des centrations des perceptions à la connaissance ? C'est ici que le travail expérimental met en évidence deux types différents de stratégies de centrations : celles qui restent encore focalisées sur la perception subjective et celles qui « objectivent » les perceptions. Dans ces dernières, le sujet actualise un procédé d'abstraction qui produit le fait objectif – et l'objectivité – comme fait extérieur au sujet. Ce qui se passe, nous dit Piaget, est une décentration : le sujet opère une sorte de correction des déformations perceptives, il inscrit dans un espace extérieur à la perception les phénomènes perceptibles et, plus encore, transforme la suite de perceptions en une opération logique qui lui permet de saisir l'évènement et ses transformations comme étant le résultat d'actions indépendantes de lui-même et de ses facultés de perception. En un mot le sujet construit un évènement objectif.

C'est dans cette séquence précise de centrations, décentration et de décorporalisation²⁰ que viennent s'insérer les intuitions des épistémologies des savoirs situés, issues des théories féministes et décoloniales, et de leur critique de l'objectivité. L'objectivité comme produit des opérations logico-perceptives (« sensori-motrices » dirait Piaget) est une production

²⁰ La décorporalisation consiste en ceci que le sujet inscrit en dehors de lui et de sa perception l'évènement et les transformations auxquelles il assiste

intellectuelle dont Piaget restitue le séquençage dans le détail. Toutefois si l'on pousse la démarche piagétienne plus loin il y aurait lieu de se demander si la manière par laquelle s'organisent la stratégie de centration et le séquençage des stratégies est seulement la résultante des interactions du sujet avec l'environnement d'un point de vue purement physiologique ou s'il y a plus que la simple interaction physiologique. Autrement dit, lorsque le dispositif expérimental prévoit l'exposition du sujet à une transformation qui intervient entre deux objets placés dans le champ perceptif, le sujet est sollicité par l'expérimentateur à effectuer des centrations sur un point précis du champ pour essayer de répondre à la question de l'expérimentateur (il est probable que le sujet choisisse de se centrer sur le point qu'il pense être plus pertinent pour trouver une réponse à la question de l'expérimentateur). Deux questions essentielles émergent ici :

- 1) Dans le domaine de la connaissance ordinaire, en l'absence d'un dispositif expérimental qui réduit les interactions avec l'environnement autant dans leur quantité que dans leur modalité, comment s'opère le choix ? Qui assume le rôle régulateur qui est personnifié ici par l'expérimentateur ? Ne devrait-on pas penser que l'organisation sociale détermine le type d'interactions que les sujets peuvent avoir avec l'environnement et qui, en différenciant le type d'expériences que les sujets peuvent avoir, différencie les structurations qui peuvent en résulter ?

Dans la séquence des stratégies que nous verrons en détail dans le chapitre 3, nous sommes en outre confrontés à l'action en train de s'organiser en structure. Le passage de la stratégie centrée et corporalisée à la décorporalisation et donc à l'opération logique, s'exécute selon un procédé dont le principe est toujours la recherche d'un équilibre et il n'y a apparemment qu'une seule stratégie capable d'aboutir.

- 2) La solution qu'apportent la décentration et la décorporalisation, est présentée par Piaget comme la solution la plus satisfaisante et la plus stable d'un point de vue de l'équilibration. Est-ce la seule ? Ne devrions-nous pas nous inquiéter de savoir si pareils résultats en termes d'élaboration des capacités cognitives, donc d'abstraction, de structuration sensori-motrice et de structuration logico-mathématique, ne pourraient apparaître en dépit de l'exécution de toute la procédure de construction opérationnelle définie comme essentielle par Piaget ?

C'est autour de la première question que nous situons, dans notre thèse, le point de rencontre entre le travail de l'épistémologie génétique et les épistémologies critiques (féministes et décoloniales).

L'analyse des conditions de la distribution sociale de l'agentivité épistémique²¹ qui est produite par l'anthropologie cognitive nous permet de souligner l'ancrage social et culturel de l'entreprise scientifique et de l'expérience scientifique comme telle. Comme nous l'avons déjà signalé à propos de l'expérience de Milgram, il n'est pas possible d'isoler des effets de l'expérience l'image et l'appréciation que les participants se font de l'entreprise scientifique en tant qu'activité collective de constitution d'un fond de connaissances. Comme l'indique Maurice Bloch²², dans ses expériences déplacées²³ ce n'est pas la même chose de poser un dilemme éthique dans un campus américain à une étudiante habituée à ce genre d'expériences ou à une personne pour laquelle les soucis des sciences cognitives sont loin de représenter un intérêt quelconque. Et cet écart s'amplifie si on imagine que pour certaines personnes qui peuvent devenir sujet des expériences, la participation à une expérience scientifique représente un événement exceptionnel, dont elles seront toutefois privées de la possibilité de s'approprier les codes, les enjeux et les résultats.

Ce qui différencie l'étudiante d'un campus américain d'une personne quelconque c'est justement l'appartenance à cette communauté qui, avant d'être scientifique, est épistémique. C'est le parcours que nous allons emprunter à travers les travaux de Jean Lave et Etienne

²¹ Par « agentivité épistémique » nous faisons référence à la capacité des individus de pouvoir accéder à des formes spécifiques de connaissance. Cette agentivité n'est pas constituée uniquement des facultés cognitives, mais aussi des capacités sociales à pouvoir s'engager dans des pratiques en mesure d'ouvrir sur l'accès à des connaissances. La question de l'agentivité épistémique est au centre des recherches de la sociologie de connaissance. Mais elle ne s'occupe pas directement de comprendre la constitution de formes d'agentivité différentielles. C'est le croisement des travaux en sociologie de la connaissance, anthropologie cognitive, ethnographie et anthropologie de l'apprentissage qui, combinés avec une épistémologie génétique et une philosophie « de la défaillance » - dont l'objet serait l'étude des critères de non-réussite épistémique – pourrait faire dessiner une cartographie des conditions d'émergence des agentivités épistémiques.

²² Maurice Bloch, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain. L'exemple de la théorie de l'esprit*, Coll. Collège de France, Fayard, Paris, 2009

²³ L'auteur propose une réplique d'une expérience en psychologie du développement (l'expérience pour l'évaluation de la présence d'une théorie de l'esprit chez les jeunes enfants) où il est question d'évaluer si l'enfant est en mesure de comprendre que l'action des autres peut être motivée par leur croyances et non pas par l'état des choses. Cette réplique proposée par Maurice Bloch, eu lieu dans un village malgache. On retrouve ici, sous une veste différente, l'idée de la réplique dans sa version anthropologique, capable de mettre à l'épreuve et de mesurer les conditions de généralisation des résultats de l'expérience.

Wenger sur l'apprentissage situé, qui montrent comment l'apprentissage est pris dans un régime d'inclusion et d'exclusion dans une communauté de pratique (et donc d'une communauté épistémique), inclusion dont l'issue détermine le succès ou l'insuccès de l'apprenti. Ici donc, chez Lave et Wenger²⁴, les rapports sociaux d'inclusion et d'exclusion, et donc d'identification avec ou à l'encontre d'une communauté de pratique, constituent l'élément à partir duquel il est possible de penser les stratégies liées à l'apprentissage. Ceci introduit, il est vrai, un nouveau niveau de complexité, mais il ne nous paraît plus possible de penser l'émergence des structures cognitives dans un espace non social et en dehors de toute dynamique sociale alors même qu'avec Piaget nous assistons à la mise en forme de deux modalités interactionnelles. Si d'un côté l'épistémologie génétique du psychologue s'appuie sur l'interaction biologique propre à la physiologie humaine – avec ses capacités perceptives/cognitives – dans le cadre d'un environnement physico-chimique, de l'autre elle met en avant l'aspect social de la vie des individus humains, les interactions entre eux et avec l'environnement non-humain. La proposition de l'apprentissage situé apparaît comme un passage obligé, d'autant qu'il se construit à partir des dynamiques purement sociales d'inclusion et d'identification avec le groupe, qui doivent se retrouver à l'origine des élans et des échanges entre le bébé et l'environnement maternel (l'absence d'identification propre de bébé, et son égocentrisme le portent à s'identifier avec l'existant). C'est ici que le travail de l'ethnographie de la perception ajoute un apport de taille dans notre parcours. Certes, indique Piaget, toute forme de perception est déjà action. La structuration des perceptions est une structuration sensori-motrice car il n'est pas possible, pour le psychologue, d'isoler la perception de l'action d'ordonnement qu'exerce l'individu. Ce que montrent les recherches publiées par Cristina Grasseni²⁵, c'est que la centration sur certaines qualités des expériences n'est pas un fait physiologique, répondant ainsi dans une certaine mesure aux questions que nous avons soulevées concernant les pratiques de centration. Dans *Skilled Visions*, l'ouvrage qu'elle dirige, Grasseni sélectionne des études montrant comment la vision se spécialise selon le contexte social et culturel dans lequel les individus grandissent ou sont acculturés. Il s'agit là d'un apport majeur, car il permet de reposer la question de la genèse des structures et repousse encore plus en amont l'impact de

²⁴ Jean Lave, Etienne Wenger, *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, New York, 1991;

²⁵ Cristina Grasseni (dir.), *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*, Berghahn Books, New York, 2007.

l'organisation sociale et de la communauté épistémique sur la structuration des facultés cognitives.

Les savoirs situés apparaissent alors comme une sorte d'évidence épistémologique, tant la contextualisation de l'entreprise scientifique, des facultés perceptives et des structures cognitives semble s'imposer. Il est sans doute nécessaire d'appréhender l'épistémologie traditionnelle dans sa dimension historique pour saisir pourquoi il était urgent de bâtir une forme de connaissance incorruptible, des facultés cognitives universelles – ou tout au moins généralisables au maximum sinon universalisables – et un accès différentiel à ces facultés cognitives et aux savoirs qu'elles étaient en mesure de produire. Seule une approche historique et historiciste de cette épistémologie de l'effroi fondée sur la crainte que pouvaient inspirer les châtiments infligés aux désobéissantes et désobéissants²⁶ nous permettra d'assimiler la portée critique des épistémologies situées. Loin du débat sur le réalisme et le subjectivisme, le structuralisme piagétien pave le sol pour la prise en compte de la dimension éminemment sociale des connaissances, sans verser dans la stérilité de la peur relativiste.

Loin de la polémique on comprend mieux alors la portée du travail de Brian A. Nosek et Daniël Lakens dans leur projet de hors-série de la revue *Social Psychology* dans lequel ils publient non moins de 15 réplifications d'expériences importantes pour la discipline. Il ne s'agit pas seulement d'imposer une police des réplifications, mais de questionner les modalités de fonctionnement d'une communauté scientifique qui a pris l'habitude de choisir comment se monter et de décider à l'avance ce qui était mieux pour l'image de la discipline ou pour l'image des scientifiques auteurs de certaines expériences. Pour ce numéro, expliquent les coordinateurs, le choix des contributions a été fait à la présentation du projet de réplification. Le comité scientifique qui a retenu les propositions les a faites évaluer par une équipe de pairs. Les évaluateurs ont dû juger la qualité de la proposition, des conditions de réplification de tous les paramètres que l'expérience mettait en jeu. Lorsque cela était possible, les équipes d'évaluation ont inclus un des membres de l'équipe de l'expérience originale. Le fait de choisir de publier les résultats d'une expérience avant que l'expérience

²⁶ C'est ici dans « l'ordre » imposé par cette épistémologie de l'effroi et la manière qu'elle a de rattacher le savoir aux souffrances que nous devrions peut-être chercher la source de l'articulation apprentissage / souffrance.

ait lieu, libère les chercheurs de l'obligation d'un résultat probant. Une expérience est intéressante pour une communauté scientifique même lorsqu'elle ne pas probante et le partage des connaissances et des avis sur les expériences est un mécanisme nécessaire de la régulation de la communauté scientifique. Le psychologue social Norbert L. Kerr, dans un article publié en 1998 dans la revue *Personality and Social Psychology Review*, développe une sorte de paradigme à partir de ce mode de fonctionnement des sciences expérimentales²⁷. Or, expliquent Nosek et Lakens, les modalités retenues pour la sélection des contributions et le choix des expériences à répliquer doivent être vues comme une nouvelle manière de contribuer à l'avancement des sciences. La question que posent les expérimentations en sciences cognitives, comme nous venons de l'évoquer à travers la lecture des expériences de Piaget, est celle du degré de généralisation des expériences et des résultats. De quelle manière cette question de la reproductibilité pèse sur la compréhension que nous pouvons avoir des structures cognitives ?

La question n'aurait pas tout le poids qu'elle a si les expérimentations de Piaget avaient portées sur des structures secondaires du comportement. Le fait est que l'épistémologue suisse s'est consacré toute sa vie durant à découvrir comment les structures logico-mathématiques pouvaient émerger dans le psychisme des sujets humains. Il s'agissait pour lui d'établir comment toute forme de connaissance était possible en tant que telle et de généraliser ce schéma de compréhension au plus haut niveau (à l'échelle de la population humaine). En conclusion de sa contribution du premier volume des *Études en Épistémologie Génétique*, Piaget avait proposé un cercle épistémologique – qu'il reprendra dans plusieurs publications – dans lequel il met en évidence que l'approche constructionniste qu'il défend ne peut pas être sans conséquence sur la science qu'il est en train de faire.

Si un tel tableau des formes générales de relations entre les principales sciences est exact on aboutit donc à une sorte de cercle : les structures logico-mathématiques s'assimilent les réalités physiques et s'assimileront les réalités biologiques, pendant que la psychologie appuyée sur la biologie tend à s'assimiler les structures logico-mathématiques, de telle sorte que la réduction progressive du mental au physiologique

²⁷ Norbert. L. Kerr, « HARKing : Hypothesizing After the Results are Known », *Personality and Social Psychology Review*, n° 2, Août 1998, pp. 196-217;

et du physiologique au physico-chimique s'accompagne d'une réduction complémentaire du biologique et du physico-chimique au logico-mathématique et au mental.²⁸

Dans le domaine des sciences psychologiques les humains sont à la fois sujets et objets de la recherche scientifique. Est-ce un problème uniquement des sciences psychologiques ? Pas du tout, suggère le psychologue. La physique quantique n'est-elle pas soumise à la même contrainte ? La matière de l'instrument de mesure n'est-elle pas la même matière dont elle doit mesurer l'activité ? Est-ce que cela invalide pour autant l'entreprise scientifique ? Si telle avait été la conclusion de Piaget il n'aurait pas consacré sa vie à la recherche, avec la production démesurée qu'on lui connaît (on comptait environ 20.000 pages publiées en fin 1966²⁹, 13 ans avant sa mort). C'est cela, nous croyons, que montre l'intuition piagétienne, dans cette capacité qu'il a de mettre en avant la dimension humaine de la connaissance sans céder aux paniques épistémiques. La connaissance comme mode d'existence humaine est essentiellement sociale, car l'existence de l'espèce humaine est sociale du début à la fin, voire au-delà³⁰. Même si la connaissance n'épuise pas pour autant toutes les modes d'existence possibles, dans le contexte de l'humanité telle que nous la connaissons aujourd'hui, il ne semble pas possible de la saisir sans l'inclure dans une modalité de l'existence.

Les épistémologies critiques ont secoué l'arbre des certitudes sur lequel scientifiques et épistémologues s'étaient confortablement installés. Nous espérons réussir à montrer dans cette thèse comment la plus expérimentale des épistémologies n'échappe pas aux contraintes de l'espace social dans lequel elle advient et comment les plus situées des épistémologies critiques, étant déjà prises dans un processus historique, n'échappent pas à une certaine tendance à la généralisation.

²⁸ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, Vol. 1, Études d'Épistémologie Génétique publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, pp. 83-84.

²⁹ Rémy Droz et Maryvonne Rahmy, *Lire Piaget*, Pierre Mardaga Éditeur, Sprimont, Belgique, 1971, p.13.

³⁰ Une visite récente dans le cimetière de l'hôpital psychiatrique de Cogoleto (Italie) où les tombes des patients morts à l'hôpital sont rassemblées dans la partie non consacrée du terrain, et où aucun nom n'est indiqué (seul un numéro y figure), m'a rappelé à quel point la question des rapports sociaux ne se règle pas avec la fin de l'existence.

Dans cette thèse, nous entreprendrons en premier lieu une étude du projet d'épistémologie génétique de Jean Piaget, on essayera de mettre en lumière quels étaient les objectifs du psychologue et comme ce projet prend place dans le contexte historique et théorique de l'époque. Le chapitre 1 sera aussi le lieu où nous montrerons les apports de la nouvelle approche défendue par Piaget et le programme qu'il dessine pour son équipe de recherche pour les années à venir. C'est ici que nous aborderons la question principale pour l'auteur, qui l'oppose aussi aux positions majoritaires dans le débat épistémologique de l'époque, dans laquelle il défend une approche de l'étude des structures cognitives qui se passerait de l'étude du langage pour se concentrer sur la structure de l'action.

Le chapitre 2 sera consacré à l'analyse de l'approche théorique : c'est ici que nous menons une analyse des instruments dont se dote l'approche génétique afin d'aboutir à la mise en place d'une sorte de méthodologie pour une ethnographie cognitive capable de saisir les structures cognitives en train de se faire. C'est dans ce chapitre que nous montrons comment la question charnière de l'épistémologie – le lien entre l'analytique et le synthétique – est abordée et résolue par Piaget et son équipe.

Le troisième chapitre sera le chapitre que nous consacrerons à l'observation indirecte des expériences de Piaget. En effet, c'est ici que nous étudierons de près les dispositifs expérimentaux et les observations de l'équipe. C'est dans ce chapitre aussi que nous verrons comment les observations de Piaget aboutissent à l'élaboration d'un modèle de procédé que les sujets suivent dans les interactions avec les psychologues, procédé que Piaget identifie comme étant une suite de stratégies sensori-motrices qui aboutissent à la constitution de véritables suites logiques et à une connaissance opérationnelle comme telle. C'est dans ce chapitre que la question de l'émergence du sujet épistémique est traitée : nous verrons comment cette suite de stratégies – une stratégie des stratégies – permet de constituer un savoir desubjectivé, qui émerge de la projection hors de soi des perceptions propres au sujet.

Dans le quatrième chapitre nous allons montrer comment cette méthode de l'ethnographie cognitive mise en place par Piaget se trouve être employée avec des résultats intéressants autant en anthropologie cognitive qu'en ethnographie des perceptions. C'est dans ce chapitre que nous opérons une sorte de retournement soumettant les expériences conduites

par Piaget à l'observation ethnographique à laquelle le psychologue soumettait les sujets de ses expériences (essentiellement des enfants). Nous montrons dans ce chapitre en quoi ce retournement peut être d'une certaine fertilité heuristique. A l'aide des travaux en ethnographie de la perception et de l'apprentissage nous soutiendrons que la définition du sujet épistémique propre à Piaget, et la prise en compte de sa dimension sociale, est pertinente non seulement pour la constitution des structurations cognitives mais aussi pour le développement des capacités perceptives et pour l'accès à l'apprentissage.

Dans le cinquième chapitre nous verrons enfin comment l'approche piagétienne, qui dans son organisation passe par l'action régulée socialement, permet d'apprécier les enjeux qui traversent la politique des savoirs. Nous nous attacherons, à partir de la réflexivité permise par le modèle piagétien, à étudier les problèmes philosophiques et politiques inhérents à la distribution sociale de l'agentivité épistémique. C'est dans ce chapitre que nous procéderons à l'analyse des apports des épistémologies situées (féministes et décoloniales) qui ont forcé une brèche que le structuralisme piagétien avait ouverte.

Chapitre 1

L'épistémologie génétique

Nous essayerons dans les pages qui suivent de présenter la construction épistémologique qui soutient le travail de recherche conduit par Piaget et l'intérêt que cette recherche recèle pour la compréhension des implications mutuelles entre l'organisation sociale et l'organisation biologique, que ses expérimentation et sa théorie sur la formation des structures cognitives mettent à jour. Comme on le verra plus loin, le projet de Piaget vise avant tout à se détacher de toute théorie épistémologique qui se fonderait sur un apriorisme non documenté ni attesté à travers l'expérimentation. C'est avec cet objectif à l'esprit qu'il faut, à notre avis, regarder les recherches en épistémologie génétique.

1.1 Organiser la recherche en épistémologie génétique.

Donner un aperçu de la théorie de la connaissance élaborée par Jean Piaget n'est pas une tâche aisée : les travaux dont il est l'auteur (seul ou avec d'autres) rassemblés dans le domaine de l'*épistémologie génétique*³¹ s'étalent sur une période d'environ 23 ans, allant de 1957 à 1980 (l'année de la mort de Piaget) et comptent pas moins de 32 ouvrages. La plupart de travaux publiés dans cette période ont été réalisés en collaboration avec d'autres chercheurs et on dénombre

³¹ Le terme *génétique* dans les recherches de Piaget fait uniquement référence à l'idée de *genèse*, de formation, voire de *généalogie* des structures psychologiques d'apprentissage. Le terme n'est pas chargé des significations le reliant aux gènes – entendus comme concept désignant un message transporté par le bagage chromosomique du vivant.

notamment parmi les philosophes et épistémologues les plus renommés ayant collaboré avec Piaget, des figures telles que Thomas Samuel Kuhn et Mario Augusto Bunge, qui ont contribué à l'ouvrage *Les théories de la causalité*, publié en 1971 par les Presses Universitaires de France³².

Le projet de recherche en Epistémologie Génétique a pris la forme, en 1955, d'un centre international de recherche³³ créé par l'Université de Genève avec l'aide de la Fondation Rockefeller. Le programme du centre est donné par Piaget dans l'introduction au premier volume de la série de publications qui apparaîtront dans la collection intitulée « Études d'Épistémologie Génétique ».

Le constat que fait Piaget en introduction à ce premier numéro intitulé *Épistémologie génétique et recherche psychologique*³⁴ et qu'il fera à nouveau, en particulier dans l'introduction du volume de l'Encyclopédie de la Pléiade intitulé *Logique et connaissance scientifique*³⁵, est celui d'un déplacement du terrain des études en épistémologie, qui se trouvent être menées désormais de l'intérieur des différentes disciplines scientifiques elles-mêmes. Le développement technologique, l'affinement et la complexification des théories scientifiques auraient eu comme effet celui de dessaisir la philosophie d'un de ses objets de recherche et de déplacer donc les questions éminemment épistémologiques à l'intérieur des différents domaines des sciences empiriques. Si l'empirisme logique semble fournir, nous dit Piaget, une première réponse à cette tendance avérée des sciences empiriques, il ne satisfait pas pour autant les aspirations scientifiques du philosophe du fait de l'absence d'études empiriques capables d'asseoir la validité des principes défendus par la théorie. La critique de Piaget est particulièrement saisissante sur ce point et elle doit être lue à l'aune de ce que lui-même annonce comme étant le programme des études d'épistémologie génétique qu'il dirige.

La conception de l'épistémologie qui guide le travail de Piaget est celle d'une philosophie de la connaissance doublée par un travail empirique : la psychologie du développement – la recherche psychologique sur le mode de développement de l'intelligence chez les enfants

³² Mario-Augusto Bunge, F. Halbwachs, Thomas Sameul Kuhn, Jean Piaget, Léo, Rosenfeld, *Les théories de la causalité*, Vol. 25, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1971.

³³ Le Centre international d'Epistémologie Génétique.

³⁴ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op.cit.

³⁵ Jean Piaget (dir.), *Logique et connaissance scientifique*, Encyclopédie de la Pléiade, Éditions Gallimard, Paris, 1967.

– représente le volet empirique de cette philosophie qui ne se veut pas uniquement spéculative. Le fait est, souligne l'auteur, que l'épistémologie a constamment recours à des schémas de développement des facultés mentales – comme c'est d'ailleurs le cas, nous dit Piaget, pour l'empirisme logique et pour la théorie de la connaissance de Kant – alors que ces schémas ne sont jamais validés par aucune études scientifiques capable d'attester la réelle existence d'une faculté *a priori* quelconque dans le développement des facultés mentales humaines.

Ainsi, nous dit l'auteur, si et quand l'épistémologie veut s'appuyer sur de telles constructions et de telles données, elle doit avoir recours aux recherches empiriques développées et conduites sur le terrain de la psychologie. Seule la psychologie selon Piaget (nous sommes en 1957 et 1967 pour le volume de la Pléiade où l'argument est repris) peut fournir les instruments et les données empiriques dont l'épistémologie – ou plutôt la branche spéculative de l'épistémologie – a besoin pour asseoir ses hypothèses.

La psychologie de l'intelligence serait donc pour Piaget la branche empirique de la philosophie qui s'occupe de développer des théories de la connaissance scientifique. C'est cela que permet l'épistémologie génétique et c'est dans ce cadre que le centre de recherche a été créé : chaque année un certain nombre de chercheurs provenant de différents domaines des sciences empiriques et spéculatives travaillent conjointement à l'analyse d'un problème épistémologique particulier qui est discuté et traité avec les outils théoriques et empiriques de l'épistémologie génétique. Cette rencontre avec les disciplines scientifiques empiriques est pour Piaget le moment de la mise à l'épreuve de l'épistémologie génétique. D'une part, souligne l'auteur, pour mettre en évidence en quoi les travaux sur le développement psychologique peuvent être d'une certaine pertinence pour traiter des problèmes épistémologiques propres à chacune des différentes disciplines scientifiques et d'autre part pour démontrer que toute étude épistémologique poussée dans n'importe quelle discipline scientifique *rencontre tôt ou tard des problèmes génétiques*³⁶ c'est-à-dire qu'elle est invariablement confrontée au problème de l'émergence de l'esprit scientifique des individus.

³⁶ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op.cit.*, p. 2.

Le programme de cette première année 1955 du Centre International d'Épistémologie Génétique est vaste et pose sans hésitations un point de départ franc et clairement positionné à l'intérieur du débat qui agite la philosophie de l'époque. Ce débat, indique l'auteur, s'articule autour des théories épistémologiques élaborées dans le sillon du positivisme logique, qui constitue en quelque sorte, pour Piaget, un adversaire idéologique, du fait de n'avoir pas réussi à fournir une assise généalogique stable concernant le développement des capacités cognitives parce que trop axé sur la formalisation des connaissances et oublieux des facultés nécessaires à une telle formalisation.

Le programme du Centre pour l'année universitaire 1955-56 était d'abord d'explorer les diverses correspondances possible entre les structures logiques, telles qu'elles sont précisées par la logistique contemporaine, et les structures mentales envisagées sous l'angle du développement ; et ensuite de délimiter, au sein de ce domaine immense, telle ou telle question centrale susceptible de donner lieu à des recherches immédiates. La question choisie a été de savoir si les structures logiques sont nécessairement tributaires du langage ou s'il existe une logique des actions dont les structures logiques verbales ne constitueraient qu'un secteur particulier.³⁷

Le Centre de Genève avait réuni, pour cette première année de travail des logiciens, des psychologues de l'enfance, de l'intelligence et de la perception, des mathématiciens travaillant aux théories de l'information, et Piaget lui-même, se définissant comme spécialiste des fonctions cognitives.

Comme Piaget l'explique dans cette introduction, des points d'accord devaient être trouvés avant de pouvoir mettre tout le monde au travail au programme de recherche de l'année : tout d'abord, ce qui passe pour un détail dans le compte-rendu de l'auteur et qui est pourtant un point essentiel dans sa théorie de la connaissance, à savoir, *l'antériorité génétique des structures logiques par rapport au langage*³⁸. Cette idée d'une antériorité génétique des structures logiques par rapport à l'expression par le langage permet à Piaget d'affranchir la recherche sur l'émergence des capacités cognitives (y comprises de celles concernant le langage lui-même) de l'apparition et du développement du langage. Par ailleurs il faut noter

³⁷ *Ibid.*, p. 3.

³⁸ *Ibid.*, p. 3.

que dans le contexte théorique esquissé par l'auteur le langage n'est plus entendu comme un moyen, voire le moyen, pour avoir accès aux fonctions cognitives, mais, comme on le verra plus loin, comme un instrument d'action sur le monde. Il est important de souligner que le point de départ essentiel qui détermine l'acquisition des connaissances est, selon Piaget, l'action que nous exerçons sur le monde. Nous verrons plus loin en détail comment cette conception de la connaissance informe le travail de recherche mené par le philosophe.

Ce déplacement est de taille, car il permet à l'auteur de développer une théorie de la connaissance qui est, pour certains aspects, en totale opposition avec le parti pris épistémologique de ses contemporains. La conséquence première en est que le programme du Centre se trouve de fait immédiatement défini : si l'accord est trouvé sur l'antériorité, reste alors à traiter les problèmes qui en découlent, à savoir, celui des relations entre les structures logiques et l'action – la connaissance étant comprise comme une action sur le monde – et « l'apport spécifique du langage lors de son intervention »³⁹. Dès la présentation des travaux publiés on saisit la portée de la démarche du groupe :

[q]uant au premier point [*les relations entre les structures logiques et l'action*], trois groupes de recherche se sont dessinés. Piaget ayant développé son hypothèse sur les structures logiques en tant que formes d'équilibre intervenant dès la coordination des actions, la notion d'équilibre a donné lieu à une élaboration de la part de Mandelbrot, d'un point de vue assez général pour intéresser simultanément la physique et les sciences du comportement, et de la part d'Apostel en relation avec la théorie des graphes.⁴⁰

Ayant d'abord constaté le déplacement du terrain de la recherche épistémologique, Piaget coordonne à Genève ce groupe de scientifiques qui fait de l'épistémologie génétique du point de vue d'une philosophie de la connaissance scientifique et avec une visée générale, adoptant cette fois le mouvement inverse qui va de la philosophie vers les différents domaines scientifiques. L'épistémologie génétique et son versant empirique constitué par la psychologie du développement demeurent ici le site privilégié pour l'utilisation de concepts fonctionnels, comme l'équilibre par exemple, concepts qui sont élaborés d'abord

³⁹ *Ibid.*, p. 3.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 4.

à l'intérieur des différents domaines de la connaissance scientifique et que l'épistémologie génétique emprunte emploie dans son domaine. De fait donc l'épistémologie génétique ne se donne pas uniquement comme programme celui de récupérer une réflexion qui avait été délaissée à l'avantage d'autres disciplines, mais assure aussi le rôle de création de nouveaux procédés d'analyse et expérimentation et de nouveaux paradigmes explicatifs des différentes épistémologies locales.

Le travail se fait plus complexe lors que le groupe s'attaque à des problèmes auxquels se confronte l'épistémologie et la philosophie de la connaissance leur contemporaine, à savoir quel type de connexion lie les opérations analytiques et synthétiques. Les travaux présentés par les chercheurs du Centre vont essayer d'y répondre en dépassant l'opposition de Carnap et Quine, en déplaçant le débat sur le plan de l'action, conséquence de l'hypothèse de départ adoptée par le groupe, selon laquelle les structures interviennent dès la coordination des actions. L'hypothèse, pour être validée, nécessite donc un travail empirique qui est constitué par la recherche menée par Apostel, Mays, Morf et Piaget visant à « retracer l'histoire d'une liaison telle que $5 = 3 + 2$ et pour aborder à son sujet les deux questions de la continuité ou de la discontinuité entre le synthétique et l'analytique et de la transposition de ces notions en termes de comportement ». ⁴¹

La démarche génétique, visant à constater dans le développement psychique des humains l'émergence des structures formelles de raisonnement pose de nouveaux défis au groupe de travail : jusqu'où, se demande Piaget, faut-il régresser, si ces structures interviennent si tôt, c'est-à-dire, au moment même où le mouvement coordonné apparaît ? Et encore, y aurait-il un moyen d'accéder à une forme d'expérience de la perception qui serait déconnectée des activités du sujet ? Enfin, demande l'auteur, faut-il postuler

[...] une séparation étanche entre, d'un côté l'univers des perceptions conçu comme donné indépendamment des activités du sujet, et d'un autre côté, les actions s'exerçant après coup sur cet univers ; ou faut-il au contraire admettre que, dès les contacts les plus élémentaires, le sujet intervient activement en utilisant alors, sous les formes les plus simples, des modes de coordination annonçant ou préparant les structures logiques ? ⁴²

⁴¹ *Ibid.*, p. 5.

⁴² *Ibid.*, p. 7.

Piaget est conscient des enjeux dans le déplacement du problème : dès qu'on pose l'hypothèse selon laquelle l'action coordonnée est le moyen d'intervention – cognitive – sur le monde, la question se pose de savoir ce qui se passe avant l'apparition de cette action coordonnée ? Que doit-on poser en termes de structures pour qu'une telle action coordonnée puisse émerger ? L'analyse de ces questions fera l'objet de travaux qui seront publiés en 1958 dans le cinquième volume de la collection dans un ouvrage intitulé *La lecture de l'expérience*⁴³. C'est dans ces travaux que Piaget et son équipe se confrontent directement à l'empirisme logique et à l'opposition que celui-ci dessine entre la perception et le langage, où la première serait le site de la formation des vérités expérimentales et le deuxième le lieu de l'élaboration des vérités déductives ou logico-mathématiques. C'est dans le but d'un réexamen expérimental des postulats empiriques que le travail du groupe se dirige vers une remise en discussion des postulats de l'empirisme logique en se heurtant à une difficulté majeure : comment concevoir la « lecture » de l'expérience que fait le sujet ? Simple enregistrement ou action du sujet sur les objets ?

Même si la première publication n'est pas encore le lieu pour la diffusion des résultats des recherches empiriques des psychologues, reste toutefois que les bases sont jetées et tout le programme de recherche annoncé. Piaget se place résolument du côté d'un structuralisme empiriste dont l'objectif était celui d'étudier les modalités de constitution des structures cognitives de l'enfant et se donnant comme tâche celle de répondre à toutes les questions les plus urgentes qui traversent le domaine de l'épistémologie de son époque, avec comme horizon celui de la conjonction des travaux en psychologie du développement et en épistémologie.

1.2 Le programme de recherche en épistémologie génétique.

Ce en quoi consiste en définitive l'épistémologie génétique, Piaget nous l'explique en définissant ce qu'elle recouvre sous sa forme « limitée ou spéciale » (c'est-à-dire propre à un domaine scientifique). Dans l'introduction de sa contribution au premier volume des

⁴³ Jean Piaget, Anne Jonckheere, Benoit Manderlbrot, *La lecture de l'expérience*, Vol. 5, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1958.

Études en Épistémologie Génétique⁴⁴ il écrit :

Sous sa forme limitée ou spéciale, l'épistémologie génétique est l'étude des états successifs d'une science S en fonction de son développement. Ainsi conçue l'épistémologie génétique pourrait se définir comme « la science positive, aussi bien empirique que théorique, du devenir des sciences positives en tant que sciences ». Une science étant une institution sociale, un ensemble de conduites psychologiques et un système *sui generis* de signes et de comportements cognitifs, une analyse rationnelle du développement de cette science porterait donc sur ces trois aspects conjointement. L'aspect épistémologique aurait la primauté puisqu'il constitue le phénomène dont il s'agit de dégager les lois et l'explication ; mais les deux autres aspects en demeureraient indissociables, en tant que fournissant les facteurs éventuels de cette explication.⁴⁵

Il apparaît pertinent de relever quelques points essentiels dans cette dense description de l'épistémologie génétique (même s'il s'agit de l'épistémologie génétique sous sa forme limitée), points qui se rattachent directement à l'objet de notre recherche :

- A. la forme limitée ou spéciale de l'épistémologie génétique est celle qui s'applique exclusivement aux connaissances scientifiques ; en elles-mêmes les études pourraient ne pas limiter leur objet à ce type de savoir ;
- B. dans la définition Piaget conserve l'idée d'un savoir théorique doublée d'un savoir empirique constituant une science dont l'objet est la description des sciences positives « en tant que sciences », à savoir en tant que corpus de connaissances reconnu comme un ensemble de connaissances scientifiques ; cette articulation d'un savoir théorique et d'un savoir empirique assoie finalement la possibilité d'inscrire l'épistémologie génétique parmi les sciences positives ;
- C. dans la description / définition de ce que c'est une science selon Piaget, celle-ci peut être décrite selon trois points de vue différents et toutefois indissociables :

⁴⁴ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 13-84.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 13.

- a. le point de vue social : la science en tant qu'institution ;
- b. le point de vue épistémologique génétique proprement dit : la science en tant qu'ensemble de conduites aboutissant à la structuration cognitive au niveau psychologique ;
- c. le point de vue logico-formel et linguistique : la science comme un système *sui generis* de signes et de comportement cognitifs.

La définition que donne Piaget de l'épistémologie génétique semble accorder une place aux travaux de recherche en sociologie de la connaissance. Émile Durkheim, Marcel Mauss, Alfred Schütz et Karl Mannheim avaient déjà balisé le terrain au moyen d'un certain nombre de travaux qui traitaient d'une sociologie dont l'objet était la connaissance humaine. Cependant ces recherches n'ont pas donné lieu à l'émergence immédiate d'un courant au sein de la discipline sociologique (les auteurs eux-mêmes n'ayant jamais utilisé l'expression « sociologie de la connaissance »). Il faudra attendre pour cela l'ouvrage de Peter Berger et Thomas Luckmann⁴⁶ en 1966 pour que le programme de cette sociologie soit annoncé comme tel. Même si les références et les appartenances théoriques sont loin d'être partagées – entre Piaget et les philosophes ou sociologues auteurs de ces travaux – le programme de recherche que se donnent ces derniers semble compléter et prendre en charge l'étude de l'organisation sociale de la connaissance. Un écart important persiste néanmoins entre le programme piagétien et celui des sociologues : alors que dans sa définition de l'épistémologie génétique Piaget met l'accent sur les disciplines scientifiques, la sociologie de la connaissance se donne comme objet de recherche l'étude de la distribution de la connaissance et des manières de penser ordinaires. Le programme qui prendra en charge l'étude sociologique de la production des savoirs scientifiques ne tardera pas à venir pour autant : la sociologie des sciences et les *science studies* verront leur essor à la fin des années

⁴⁶ Peter Berger, Thomas Luckmann, *The Social Construction of Reality*, Doubleday & Company Inc., New York, (USA), 1966, première trad française par Pierre Taminaux, *La construction sociale de la réalité*, Méridiens Klicksiek, Masson, Paris, 1986 ; deuxième édition Méridiens Klicksiek, Masson et Armand Colin, Paris, 1996 ; nouvelle édition Armand Colin, Paris, 2006 ; nouvelle édition Armand Colin, Paris, 2012. C'est à la pagination de l'édition Armand Colin de 2006 que font référence les renvois.

1980 aux États Unis⁴⁷ et quelques années plus tard en France, Michel Dubois publiera son *Introduction à la sociologie des sciences et de la connaissance*⁴⁸.

Piaget semble poursuivre une intuition qui trouvera une descendance dans un certain nombre de savoir critiques qui émergeront à la suite des réflexions émanant de la sociologie de la connaissance. Les implications théoriques de la définition qu'il donne de l'épistémologie génétique sont lourdes puisque le geste qui consiste à l'inclure dans les sciences produit un effet récursif de la définition des *sciences* sur l'épistémologie génétique elle-même. Ce geste autorise à la considérer, au même titre que les autres sciences positives, à la fois comme étant une institution sociale, un ensemble de conduites psychologiques et un système de signes et comportements cognitifs, qui peuvent à leur tour devenir objet d'étude. C'est l'étude systématique des sciences en général – ou d'un domaine scientifique particulier – qui conduit l'épistémologie vers son versant génétique. Toute recherche qui veut dégager les racines (c'est ici que gît la signification propre du terme génétique, dans cette démarche généalogique) ne peut qu'aboutir à une étude génétique dont l'objectif sera d'analyser les mécanismes qui permettent la formation autant sur le plan psychologique que sociologique, ce qui revient à mettre en lumière les conditions d'émergence des connaissances non seulement scientifiques, mais aussi, nous dit Piaget, préscientifiques et infrascientifiques.

Il s'agit donc pour Piaget d'articuler l'histoire des sociétés et des techniques, au développement de l'enfant et à tous les mécanismes qui assurent l'émergence et conditionnent autant l'apprentissage que, comme nous venons de voir, la « structuration » de la perception. La forme générale de la définition de l'épistémologie génétique que nous livre Piaget et qui est à placer à un niveau plus général que la définition spéciale que nous venons d'analyser, est la suivante :

On pourrait donc définir l'épistémologie génétique d'une façon plus large et plus générale comme l'étude de mécanismes de l'accroissement des connaissances. Le caractère propre de cette discipline consisterait alors à analyser, dans tous les domaines

⁴⁷ En 1987 Bruno Latour publia *Science in Action*, Harvard University Press, qui sera traduit et publié en français 1989 in *La Science en action*, Éditions La Découverte, Paris.

⁴⁸ Michel Dubois, *Introduction à la sociologie des sciences et de la connaissance*, PUF, Paris, 1999.

intéressants la genèse ou l'élaboration des connaissances scientifiques, le passage des états de moindre connaissance aux états de connaissance plus poussée. En un mot, l'épistémologie génétique constituerait une application, à l'étude des connaissances, de la méthode expérimentale avec variation des facteurs en jeu.⁴⁹

Il faut souligner comment cette deuxième définition, situant son objet à niveau plus large, peut légitimement inclure l'étude de la connaissance préscientifique, formalisant ainsi une continuité entre les différentes formes de connaissance et validant, de manière indirecte, la démarche de Piaget et de son groupe, pour l'étude des conditions d'émergence des structures permettant l'acquisition d'un savoir et en particulier des conditions d'émergence d'un sujet épistémique (comme on le verra plus loin). La démarche n'est pas nouvelle, et ceci Piaget le reconnaît et en fournit plusieurs exemples dont celui qui fait référence au travail psychologique de Descartes. Lorsque Descartes a recours à la figure et au mouvement pour expliquer l'univers, c'est qu'il lui semble que celles-ci échappent aux illusions subjectives car elles relèveraient, selon lui, de l'activité de l'intelligence : ce faisant – souligne Piaget – il fait référence à une psychogenèse qui assume une forme implicite, qui n'est pas donc reconnue comme telle par l'auteur mais qui peut tout à fait être assimilée à une théorie psychogénétique. Et d'ailleurs à l'auteur de souligner que le programme de l'épistémologie génétique se trouve avoir été déjà écrit par d'autres avant lui, par une généalogie de philosophes et épistémologues – Ernst Mach, Henri Poincaré, Federigo Enriques – qui ont souligné la nécessité d'une étude épistémologique qui mette en évidence les fondements psychologiques de la connaissance d'un point de vue empirique. Mais, nous dit Piaget, à toutes ces formulations théoriques se fondant sur une psychogenèse quelque chose faisait défaut, quelque chose d'essentiel qui a empêché l'émergence de la discipline de l'épistémologie génétique sous sa forme actuelle, aboutie et autonome.

On le devine, l'élément marquant par son absence est ce volet empirique de l'épistémologie génétique, ces études en psychologie du développement sur lesquelles les précurseurs de la discipline ne pouvaient pas s'appuyer, autant parce que la psychologie elle-même n'avait pas produit d'études utilisables à des fins épistémologiques, que du fait qu'aux

⁴⁹ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 14.

épistémologues se confrontant à ces questions la formation en psychologie faisant défaut et qu'il leur était donc impossible de mener de telles études et produire les données nécessaires.

1.3 L'épistémologie génétique en territoire épistémologique.

L'épistémologie génétique introduit un élément nouveau dans les études épistémologiques : en note du texte Piaget donne une classification des épistémologies (et l'auteur n'hésite pas à indiquer qu'il pourrait aller plus loin dans cette classification) que nous pourrions résumer schématiquement comme suit :

Epistémologies normatives

Normatives

Formelles

Statiques

Epistémologie génétique (empirique)

Descriptive

Non-Formelle

Génétique

Un certain nombre de combinaisons sont possibles à partir des éléments listés ci-dessus pour identifier des modèles épistémologiques intermédiaires à l'opposition mise en forme par Piaget. La comparaison entre les épistémologies normatives, formelles, statiques et l'épistémologie empirique s'établit à partir d'arguments que l'auteur considère comme clivant, dans l'approche à l'épistémologie.

1.3.1 *Epistémologie génétique versus épistémologie normative.*

Les épistémologies normatives statiques ont toujours abouti à une formalisation logique extrêmement complexe et à une modélisation statique (qui par ailleurs peut être compris comme un cas particulier du modèle génétique). L'opposition tient essentiellement au caractère empirique descriptif de l'épistémologie génétique, en opposition au caractère normatif des autres épistémologies non empiriques. La formalisation logique était, selon Piaget, une manière de compenser l'absence d'études empiriques sur lesquelles fonder les constructions épistémologiques qui avaient toutefois recours à une psychogenèse, dont la

formalisation est en quelque sorte la traduction, mais à laquelle fait toujours défaut la recherche empirique portant sur l'émergence des conditions de possibilité de l'apprentissage.

L'échec relatif des épistémologies à tendance psychologique vient, nous dit l'auteur, du fait que certains philosophes et épistémologues ont cru pouvoir s'appuyer sur des données psychologiques sans pour autant s'engager dans une recherche psychologique empirique plus pointue visant à produire des études *ad hoc* ou s'appuyant sur des études existantes traitant de l'émergence des structures ou des facultés cognitives. C'est ici que Piaget sonne le glas de l'introspection comme instrument d'analyse génétique, utilisé par les philosophes pour étudier le fonctionnement psychologique à défaut de développer des études empiriques. C'est d'ailleurs sur ce point que nombre de travaux récents en psychologie expérimentale et dans le domaine des neurosciences concentrent leur attention, c'est-à-dire sur le potentiel heuristique de l'introspection, sur la capacité réflexive de la conscience et sur les limites physiques et psychiques que pose l'observation d'une conscience extérieure (l'observation de la conscience chez un autre sujet). Nous verrons plus loin comment la démarche piagétienne annonce en quelque sorte la voie que prendront les neurosciences quelques années plus tard.

Les vrai problèmes viennent donc selon Piaget du fait que, tout d'abord

[...] peu d'épistémologues ont encore vraiment réalisé la séparation entre la psychologie et la philosophie et considèrent donc comme suffisant, lorsqu'il s'agit de reconstituer la psychogenèse d'une notion, d'utiliser les méthodes d'analyse réflexive ou de simple construction spéculative [...].⁵⁰

Cette méthode de recherche aboutirait, selon Piaget, à « l'élaboration d'une genèse idéale et non pas réelle »⁵¹ car elle manque de fiabilité et surtout elle ne peut jamais constater la viabilité de ses hypothèses faut d'investir un travail de recherche empirique sur des sujet où les facultés et capacité cognitives sont en train de se former. Finalement, ce à quoi appelle Piaget dans sa critique acerbe des épistémologies normatives, est un plus grand degré de

⁵⁰ J Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 17.

⁵¹ *Ibid.*, p. 17.

scientificité et un relatif abandon de la spéculation comme moyen heuristique dans le domaine des épistémologies fondationnelles à visée psychogénétique. De fait nous dit Piaget, les philosophes se croient souvent légitimés à procéder à une analyse prétendument génétique par la simple introspection. S'appuyant sur une sorte d'évidence implicite qui consiste à défendre l'idée que quiconque procédant par cette voie pourrait déterminer la genèse de sa pensée, ils ignorent en réalité la grande difficulté à laquelle doit se confronter une recherche généalogique sérieuse sur le plan scientifique autant que philosophique et ils ignorent aussi que le mode de fonctionnement, une fois formalisé, ne dit rien des conditions de sa formation et de sa stabilisation. Sans compter, insiste l'auteur, que la formalisation logique – la construction de schémas logiques de compréhension par exemple – est une manière spontanée de procéder de l'esprit humain, qui s'applique aussi aux études qui ont pour objet l'esprit humain lui-même.

Il existe des raisons historiques et psychologiques, nous dit Piaget, qui expliquent pourquoi l'épistémologie génétique se trouve être encore à ses débuts à la fin des années 1950. Les raisons historiques sont à chercher aussi dans l'état d'avancement de la discipline psychologique et dans le peu d'intérêt que les psychologues, tournés comme ils sont vers une vision utilitariste de la psychologie, consacrent aux recherches sur la psychologie des enfants. C'est à sa formation en biologie que Piaget déclare devoir son intérêt pour l'épistémologie génétique et pour l'étude de la formation des structures cognitives chez l'enfant. À l'auteur d'insister sur le fait que la psychologie a manqué sa mission, qui était aussi celle de fournir aux épistémologues mathématiciens, physiciens, logiciens les données scientifiques dont ils auraient eu besoin. Ce défaut de production et de transmission d'informations vient du fait, nous dit Piaget, que peu de psychologues ont une formation suffisante dans les sciences empiriques.

C'est tout le sens de la démarche piagétienne et de la création du Centre : la psychologie peut et doit fournir les éléments empiriques des questions qui traversent les études en épistémologie dans les différentes sciences, mais elle ne peut le faire que si les psychologues travaillent avec les scientifiques et les épistémologues des différentes disciplines. Ce plaidoyer pour une vision pluridisciplinaire convoque ici des questions concernant la relative surdité de la philosophie et de l'épistémologie à l'ouverture de parcours de

recherche croisées avec d'autres disciplines et l'enfermement dans lequel se développe le savoir philosophique académique.

Enfin, le dernier élément important de cette présentation que Piaget livre de l'épistémologie génétique concerne le fait que cette psychogenèse doit se compléter avec une sociogenèse, « une analyse psychosociologique de la pensée réelle des adultes, et surtout du fonctionnement effectif des méthodes de pensée et de recherche des savants eux-mêmes »⁵². Un deuxième constat empirique est donc nécessaire selon l'auteur, pour vérifier que l'analyse génétique ayant donné accès à la formation des notions et des structures opératoires chez l'enfant, se retrouve bien dans la pensée de l'adulte.

C'est dans l'étude des relations entre l'épistémologie génétique et la logique que la proposition de Piaget prend toute son ampleur avec la cohorte de problèmes fondamentaux qui l'accompagne : la difficulté naît, remarque l'auteur, dès lors qu'on essaye de distinguer et de rendre autonome l'épistémologie génétique de l'épistémologie normative (et *vice-versa*). Les deux épistémologies ne se contredisent pas, elles ne se neutralisent pas, au contraire, elles se complètent, dit Piaget. Cette complémentarité s'explique, selon Piaget, par le fait que les normes que met en évidence l'approche formelle et normative, correspondent du point de vue du généticien aux normes que le sujet connaissant mobilise dans sa démarche cognitive. La difficulté est alors de conserver et de préserver la place et l'étendue de chacune de manière à éviter que l'épistémologie normative – et en particulier le formalisme logique – tombe dans le « psychologisme » et que l'épistémologie génétique, quant à elle, tombe dans un « logicisme ».

Piaget souligne toutefois la présence de quelques « problèmes de frontière⁵³ » qu'il est nécessaire de résoudre. Ces problèmes consistent, nous dit Piaget, dans le fait que certains auteurs pourraient adopter des conceptions théoriques philosophiques qui compliquent la tâche de la recherche. En effet le problème fondamental auquel est confrontée l'épistémologie génétique est finalement celui qui consiste à déterminer avec certitude où tracer la frontière entre la démarche génétique et la démarche normative, autrement dit, en

⁵² *Ibid.*, p. 22.

⁵³ *Ibid.*, p. 25.

reprenant les mots de l'auteur :

Le principal de ces problèmes de frontière consiste à déterminer à partir de quel niveau ou de quelle structure la logique propre du sujet devient formalisable du point de vue normatif.⁵⁴

1.3.2 Du normatif au social.

On retrouve ici le problème du saut épistémique, et plus encore celui de la relation entre conditions sociales – ou externes – à l'individu et conditions internes. Plus explicitement, Piaget nous fournit un exemple en mesure de clarifier la nature du problème (problème qui est celui qui traverse notre travail de recherche). Il poursuit :

Or, la difficulté de ce problème augmente naturellement si, au lieu de ne considérer que la logique du sujet et la logique formalisée, on ajoute à cette dernière des hypothèses tirées d'une philosophie telle que ce platonisme implicite ou explicite si répandue chez les logiciens. Une telle hypothèse consisterait par exemple à soutenir que le sujet reçoit toute logique du dehors, par l'intermédiaire du langage et des transmissions culturelles sans aucun apport effectif de ses activités mentales (étant alors sous-entendu que les représentations collectives transmises par voie linguistique et culturelle procèdent elles-mêmes d'une intuition des universaux qui constitueraient la vraie source des structures logiques).⁵⁵

Sauf que, nous dit l'auteur, cette hypothèse implique à nouveau une mode d'acquisition qu'il va falloir constater au niveau de l'épistémologie génétique. Toutefois par la mise à jour d'une dialectique entre ces deux différentes manières de faire de l'épistémologie, émerge en même temps une tension de fond interne à l'épistémologie génétique qu'il semble légitime de souligner et qui prend la forme des deux questions suivantes : dans quelle mesure l'épistémologie génétique est-elle capable de mettre en évidence la genèse de la formation des notions et des structures d'apprentissage de manière autonome par rapport au

⁵⁴ *Ibid.*, p. 25.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 25.

contexte épistémico-philosophique dans lequel elle est prise ? Mais aussi, dans quelle mesure l'apprentissage individuel est autonome par rapport aux structures logico formelles qui sont véhiculées par le langage et par l'action de l'individu sur le monde ?

L'urgence de l'épistémologie génétique devient alors de s'autonomiser par rapport à l'épistémologie normative, et cette autonomisation passe, nous dit l'auteur, par un travail de recherche dont l'objectif est de déterminer quelle serait – et quelle est – la place des structures logiques au sein de la psychogenèse. L'enjeu est de taille, indique l'auteur, car sans que les méthodes et les objectifs de l'épistémologie génétique ne se retrouvent pour autant remises en question, dans l'hypothèse d'une acquisition des structures logiques de l'extérieur, l'action du sujet connaissant en formation se concentre sur son activité d'assimilation et réélaboration de ces structures provenant de l'extérieur, action qu'il est extrêmement important de sonder et de connaître à travers les recherches en psychologie du développement. Mais le problème ne fait que se déplacer, souligne Piaget, car quand bien même on pourrait adhérer à cette hypothèse des structures acquises par l'extérieur il reste que la tâche de la psychologie de l'intelligence demeure entière et son objectif celui de mettre en lumière l'existence de structure permettant cette acquisition et cette réélaboration.

La connexion entre la subjectivité connaissante et les structures logiques est centrale dans la recherche car c'est elle qui explique selon Piaget que l'épistémologie normative ne puisse pas aboutir à une épistémologie complète : elle est en défaut du moment que le formalisme normatif auquel elle aboutit – attribuant une forme d'existence par elles-mêmes aux structures logiques – produit « une logique sans sujet » alors que la démarche génétique n'aboutit jamais, elle, à la production « d'un sujet sans logique ».

C'est dans la connexion que Piaget établit entre des permanences structurelles propres à sujet connaissant – épousant en cela les thèses structuralistes – et la normativité logico-scientifique qu'il anticipe et prépare en un certain sens le terrain aux savoir critiques qui émergeront quelques années plus tard. À bien regarder, cette analyse de Piaget recèle déjà la possibilité d'une approche critique des structures cognitives des sujets épistémiques sous les deux axes que le philosophe identifie. Le premier axe critique porterait sur l'absence de subjectivité connaissant dans l'épistémologie normative, axe critique qui sera repris par les

épistémologies des savoirs situés. L'épistémologie normative dépersonnalise les capacités épistémiques en faisant ainsi advenir un savoir sans un sujet connaissant et instaurant une normativité épistémologique désincarnée. Le deuxième axe critique porte sur l'articulation entre structures logiques acquises et capacités *spontanées* du sujet connaissant, avec en arrière-plan l'idée que les structures logiques acquises soient transmises par l'organisation sociale – langage et/ou actions sociales – et qu'elles seraient donc soumises à des transformations et pourraient être analysées d'un point de vue diachronique et historique. Le risque de produire un sujet sans logique, nous dit Piaget, est écarté par le fait même que le champ d'étude de la psychologie génétique est celui de la formation de la logique chez l'enfant. D'ailleurs il s'agit, pour l'épistémologie génétique, d'expliquer la connexion entre cette logique et la logique normative. On pourrait se demander toutefois si la démarche théorique de Piaget n'ouvre pas la possibilité d'appliquer cette méthode d'analyse à d'autres sujets tels que les sujets non-humains par exemple.

Cependant, même si l'on peut reconnaître aisément que l'intention de Piaget est celle d'étudier la formation des structures logiques chez l'enfant – qu'il s'agisse des structures qui permettent la réélaboration des structures logiques acquises de l'extérieur ou de structures logiques émergentes – nous n'excluons pas définitivement que les travaux de la psychologie génétique ne puissent aboutir à la production d'un sujet sans logique. Sans doute, à titre exploratoire, nous devons formuler l'hypothèse qu'il est possible d'aboutir à un sujet sans logique et que la psychologie génétique y aboutit au moins en réserve. Il nous incombe alors d'essayer de définir ce que serait un sujet dépourvu de logique, s'il peut accéder à une quelconque forme de connaissance et comment, ou bien si la connaissance doit être exclue de son mode d'existence. D'ailleurs, ce versant de la recherche n'est entrepris par Piaget du fait que pour l'auteur la connaissance n'est possible que par l'acquisition préalable d'une logique et par le fait que la connaissance constitue ainsi l'horizon du mode d'existence qu'il étudie, le seul mode d'existence qui soit exploré par sa recherche et qui exclut la prise en compte d'existences qui adviendraient en dehors de la modalité épistémique liée à la connaissance. Dans son analyse de la formation de la logique chez les enfants qui, d'après lui s'organise autour de quatre étapes fondamentales, Piaget distingue trois éléments qui interviennent dans la construction de la théorie de la connaissance qui s'établit au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux de recherche.

- Le premier élément est constitué par les normes de la logique formalisée, qu'il appelle F et qui concerne l'ensemble des normes logiques de compétence exclusive des logiciens et abstraction faite de toute donnée psychologique – et donc de toute référence à une quelconque forme de psychogenèse.
- Le deuxième élément qu'il identifie est l'ensemble des normes cognitives qu'adopte le sujet et que l'auteur identifie par S : il s'agit par exemple des structures que l'enfant a acquises et des normes qu'il est en mesure d'appliquer en fonction de l'état de développement auquel il est parvenu (le développement de l'enfant allant de pair avec l'acquisition de nouvelles compétences qui lui permettent d'atteindre un stade de développement final, celui de l'adulte).
- Le troisième élément qui est identifié par l'auteur est l'ensemble M des mécanismes mentaux (sociaux ou physiologique) qui sont ceux qui rendraient possible l'acquisition des normes S (*formation des normes S* nous dit l'auteur, le verbe formation s'adaptant autant à l'acquisition de normes extérieures qu'à l'émergence).

On peut retenir le fait qu'un élément essentiel des normes cognitives S qui témoigne du souci constant qu'anime Piaget de ne pas occulter les facteurs sociaux qui contribuent à la formation des normes et constitué par le fait que ces normes cognitives S peuvent être des normes cognitives d'origine autant externe qu'interne. Or, cette attention tout particulière que l'auteur réserve aux facteurs sociaux qui se combinent avec les facteurs innés⁵⁶ nous permet d'établir un lien avec le champ de recherche et les études menées dans la sociologie de la connaissance. Dans ce domaine, outre la distribution sociale des savoirs – autant les compétences individuelles que les savoirs scientifiques – il est question d'étudier comment la connaissance s'articule par rapport aux déterminations sociales, s'appuyant non pas sur des travaux en psychologie du développement mais en sociologie et philosophie spéculatives. Dans ces recherches d'ailleurs, comme on le verra plus loin, une grande importance est attribuée aux institutions, aux rôles et aux significations qu'elles assument

⁵⁶ Il nous appartiendra dans cette recherche d'étudier comment la limite entre externe et interne se déplace, déplaçant par le même mouvement aussi la frontière entre les émergences spontanées et les déterminations sociales, et comment ces deux différentes « sphères » interagissent entre elles.

socialement. Ce travail sur les institutions trouve peut-être son pendant dans la recherche de Piaget quand celui-ci considère le caractère social des structures cognitives, dans le sens qu'il est peut-être possible – et c'est ce qu'on verra plus loin – de comprendre de manière analogue, les structures cognitives comme faisant partie des institutions dont il est question dans les analyses de Berger et Luckmann.

Même si Piaget ouvre sa réflexion à l'égard d'une approche sociologique de la connaissance – voie dans laquelle il ne s'achemine pas véritablement pour autant – son souci premier reste toutefois celui d'établir une corrélation entre les structures cognitives d'ordre psychologique et les formalisations logiques. L'établissement de cette corrélation ne peut se faire sans quelques difficultés, puisque le domaine de la réflexion logique étant déjà extra-individuel il ne peut s'agir d'une simple transcription des modalités de pensée en une forme de langage affranchi du contexte social de son apparition et son usage. C'est pourquoi il est important d'abord pour l'auteur d'établir le degré d'isomorphisme entre les normes S et F, d'en définir les limites, à savoir, la capacité éventuelle de F de traduire entièrement ou partiellement les normes S et, dans le cas d'une traduction partielle, de déterminer quel type de raisonnements F est susceptible de formaliser.

Piaget lui-même s'appuie sur les données anthropologiques – une référence générique à la diversité des sociétés humaines – pour reconnaître le rôle que jouent les sociétés dans l'élaboration des structures logiques, mais, dicit l'auteur, ce rôle qu'on peut reconnaître aux sociétés sans trop de difficulté est un rôle partiel. À elles seules les structures sociales et le langage ne peuvent pas expliquer la formation des structures logiques. Par ailleurs Piaget déclare ceci relativement à l'aspect collectif de la logique :

Le problème actuel nous paraît donc être non plus de confirmer, mais de rechercher s'il suffit à tout expliquer ou sur quelles structures psychologiques ou psychophysiologiques s'appuie la constitution verbale et sociale des normes.⁵⁷

Sans doute des mots anticipateurs, qui sont à rapprocher des récentes recherches entreprises dans les domaines des neurosciences et des sciences cognitives. Mais dépassant les

⁵⁷ *Ibid.*, p. 30-31.

frontières de l'anthropologie et de la sociologie, Piaget admet que, si l'hypothèse d'une acquisition uniquement sociale des structures logiques se trouvait confirmée, il n'y aurait pas pour autant à se limiter à l'étude d'une sociogenèse – sous sa forme sociologique ou anthropologique d'ailleurs – car l'actualité de la psychogenèse resterait entière du moment qu'il faudra toujours essayer d'expliquer sur quelles bases psychogénétiques ce type d'acquisition peut s'appuyer. Ce qui est vrai, nous dit l'auteur, est que dès lors il s'agirait de combiner les démarches socio- et psychogénétiques pour pouvoir conduire de telles recherches.

L'alternative est d'admettre une préexistence ou l'existence de mécanismes mentaux autonomes par rapport au contexte social dont il faudrait toutefois expliquer ce fonctionnement autonome et le niveau d'interaction que chacun des mécanismes entretient avec les structures S (sociales à différents niveaux) et en particulier le rôle du langage.

L'opposition dans laquelle se trouve Piaget est celle de deux hypothèses distinctes :

- d'une côté l'hypothèse d'un tout-social qui laisse subsister un individu qui ne serait qu'une sorte de réceptacle prêt à accueillir les structures logiques déjà définies socialement et acquises à travers les expériences sociales (dans lesquelles il faut inclure le langage en tant qu'expérience de transmission principale et la plus importante en capacité de transmission).
- De l'autre l'hypothèse selon laquelle le sujet exercerait un rôle actif dans la formation des structures. Dans ce deuxième cas, même si l'on peut reconnaître que le langage joue un rôle fondamental, l'individu se servirait du langage d'une manière différente : le langage ne se trouverait plus remplir le rôle de moyen de transmission des structures toutes faites ; l'individu s'en servirait en tant que moyen pour agir et intervenir dans le monde. Dans cette deuxième hypothèse le langage devient instrument d'élaboration des structures.

1.4 Les fonctions du langage.

C'est dans cette optique que Piaget semble entreprendre les travaux publiés dans *Le langage et la pensée chez l'enfant*⁵⁸. Le premier chapitre de cet ouvrage écrit par Piaget en collaboration avec Germaine Guex et Hilda de Meyenburg, s'intitule « Les fonctions du langage de deux enfants de six ans »⁵⁹. L'étude menée par Piaget et son équipe se donne pour objectif de déterminer les fonctions du langage.

1.4.1 L'action sous forme de langage.

Dans cette recherche Piaget ne vise pas à développer une analytique des connexions entre la pensée et le langage, mais, dans la droite ligne de sa démarche théorique qui explique l'acquisition des structures logiques par l'action des individus sur et dans le monde, il se livre à une analyse à la fois pragmatique et génétique de l'apprentissage. Il vise à déterminer le type d'usage que les enfants font du langage, étant entendu qu'il s'agit d'un moyen d'intégration des structures logiques. Selon l'idée que conduit cette recherche de Piaget le langage n'est pas employé aux seules fins de communiquer, mais qu'il est un moyen d'action – voire une action à part entière – qui est dirigée vers l'entourage – vers d'autres subjectivités parlantes ou pas – ou vers soi-même, constituant dans ce dernier cas un mode d'action sur soi. Le langage comme un moyen d'action ne nous autoriserait donc pas à pouvoir assoir l'hypothèse que le sujet serait une sorte de forme vide que le langage viendrait à remplir (des structures logiques dont il serait seul porteur), ni à défendre l'approche purement formaliste qui voudrait analyser le langage du simple point de vue de sa structure logique.

Dans la même perspective Piaget rappelle les travaux de ses prédécesseurs (Pierre Janet, Sigmund Freud, Sándor Ferenczi, Ernest Jones, Sabina Spielerein) et l'hypothèse d'explication génétique que développe Pierre Janet selon lequel les premiers mots seraient des dérivés des cris qui, autant chez l'animal que chez les humains primitifs, sont rattachés

⁵⁸ Jean Piaget, *Le langage et la pensée chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Paris, 1962.

⁵⁹ *Ibid*, p. 13-46.

à l'action en tant que signaux de « colère et de menace dans la lutte »⁶⁰. Les cris accompagnent l'action, s'en détachant ensuite, acquérant ainsi une autonomie par rapport à l'action, devenant d'abord un signal qui peut annoncer l'action et plus tard, par l'ajout dirions-nous d'une dimension symbolique, pouvant évoquer la force de l'action à laquelle ils étaient rattachés. La valence des mots que la psychanalyse redécouvre, trouverait donc son fondement dans cette capacité des mots de transporter avec eux la charge d'émotion propre à l'action à laquelle ils peuvent se rattacher. Ainsi le langage serait rattaché dès sa première apparition à l'action, le langage serait action, d'abord action directe, ensuite action symbolisée.

La démarche des auteurs de cette étude sur le langage et l'enfance semble receler aussi une approche évolutionniste qui s'articulerait sur deux plans : le premier est relié à l'identification du caractère « primitif⁶¹ » de la forme de langage associant cri et action et qui est attribuée aux « population primitives » et aux animaux (renvoyés à une capacité d'expression amoindrie) ; le deuxième est celui qui apparaît par le rattachement génétique du langage à l'action en tant qu'un moyen de poursuivre l'action. Ce deuxième aspect souligne le caractère rudimentaire de la locution elle-même. Ainsi les auteurs évoquent en note les travaux de Sabina Spielrein, qui essaya de retrouver dans certaines expressions enfantines le prolongement de l'action : selon l'exemple cité, pour Spielrein les syllabes composant le mot « Mama » que prononce le bébé pour indiquer sa mère, seraient une forme de prolongement de l'acte de succion, les deux syllabes étant une sorte de succion sublimée, capable d'apporter le même plaisir que la succion réelle et remplaçant de fait l'action de sucer.

Cette position théorique semble renforcer l'hypothèse défendue par Piaget, selon laquelle le langage est un moyen d'action sur le monde et un instrument de l'apprentissage par l'action. Cependant autant le renvoi à une primitivité du langage-action, que celui au langage en tant que forme d'action sublimée les auteurs n'interrogent pas, dans l'étude, les

⁶⁰ *Ibid.*, p. 14.

⁶¹ Nous utilisons ici le terme « primitif » – dans sa forme substantive ou adjective – toujours entre guillemets. Ceci dans un souci de restitution fidèle des référents conceptuels utilisés par les auteurs. Ce terme fait clairement référence à une conception évolutionniste des cultures que nous n'endossons pas. C'est pour distinguer l'usage critique des références à la primitivité d'un usage acritique que dans cette recherche, nous écrivons entre guillemets, tous les termes y ayant trait.

raisons – que ce soit sur un plan logique ou génétique – du passage de cette forme primitive aux stades plus évolués. Ainsi Piaget et son équipe souscrivent à l'idée que le langage enfantin aurait une fonction beaucoup plus complexe que la simple communication de concepts, fonction qui va de l'expression de désirs et d'ordres à celle d'une faculté magique, le mots étant enveloppés dans des structures affectives qui sont reliés à des modes d'agir sur le monde. La compréhension de ces structures, nous disent les auteurs, requiert l'oubli de nos structures d'adultes.

1.4.2 Une ethnolinguistique pour une épistémologie fondée sur l'action.

Pour permettre l'appréhension des structures psychiques de l'enfant – et l'oubli des structures d'adultes – Piaget propose une méthode empirique, fondée sur l'observation des enfants dans un milieu « naturel ». Une méthode vraisemblablement empruntée à l'ethnographie, qui consiste à observer et transcrire les expressions verbales utilisées par les enfants dans un contexte familier – une école maternelle – dans laquelle ils sont libres de gérer leur activités et leurs interactions sur un laps de temps suffisamment long. Ce travail au carrefour entre l'ethnolinguistique et l'ethnopsychologie n'est pas sans soulever quelques réticences, nous dit l'auteur, qu'il essaye de dissiper en introduction des travaux présentés. En particulier Piaget essaye d'asseoir la légitimité d'une telle observation en excluant toute interférence entre les observateurs et les enfants, expliquant aussi que compte tenu du contexte assez libre dans lequel les enfants évoluent dans l'école maternelle, il est possible d'affirmer que les échanges ne sont pas conditionnés par le lieu et que, de toute manière, il n'y aurait aucune différence entre ce lieu et des espaces domestiques.

Il est important à notre avis de relever les modalités de saisie de l'empirie de cette méthode : comme nous l'avions souligné précédemment, l'objectif annoncé par Piaget était de fournir une assise empirique à une philosophie de l'esprit en mesure ainsi de disposer des données psychologiques expérimentales (production propre à l'épistémologie génétique) pour asseoir le travail théorique. C'est dans ce sens qu'il faut accueillir les études et la méthodologie élaborées en particulier dans le travail sur le développement des structures psychiques de l'enfant. Et c'est dans le sens d'une observation de l'action – action qui est

à la base de l'apprentissage, selon Piaget – que cette méthode ethnolinguistique est adoptée par l'équipe, car elle serait en mesure de rendre compte de ce que les enfants « font » avec le langage et, de là, ce que cet usage du langage « dit » à propos des structures psychiques et des structures logiques des enfants observés.

Le point sur lequel achoppent les thèses de l'empirisme logique, nous dit Piaget, est celui de faire tenir la vérité des structures et des règles logiques aux seules vérités dont sont porteuses les opérations logiques et le langage. C'est une validation entièrement interne à la logique et au langage mais qui, insiste l'auteur, de par son autoréférentialité ne consent pas une validation empirique. La validation empirique s'effectue en effet par d'autres moyens car la validité des propositions ne dépend plus des règles internes mais d'une référence « aux propriétés des objets sur lesquels portent de telles propositions »⁶². Réduire l'acquisition des structures logiques à l'acquisition du langage équivaut à réduire l'activité logique des individus à la seule activité « langagière » ; or, souligne Piaget, il existe d'autres moyens par lesquels nous acquerions ces structures, qui ne sont pas uniquement ni forcément des activités de type langagier, la signification débordant largement le domaine du langage. Il existe par ailleurs d'autres possibilités d'emplois du langage qui peuvent le rendre inapte à traduire les structures logiques proprement dites. Cette constatation permet au philosophe de réaffirmer la centralité de l'action dans les processus d'apprentissage et de marquer l'impossibilité de déduire la génétique de la simple logique alors que l'action se présente comme un moyen efficace pour accéder à une étude généalogique des structures logiques.

Comme le montrent les recherches menées par Piaget et son équipe, l'hypothèse que les significations déborderaient largement le domaine du langage se trouve confortée par la présence d'actions et de séquences d'actions qui montrent que l'enfant a déjà intégré certaines structures logico-mathématiques ou logico-physiques (comme par exemple, nous dit l'auteur, l'action qui consiste à soupeser les objets). La différence entre ces deux types d'actions et de séquence d'action est toutefois de taille : lorsque l'enfant interagit avec les objets et donne forme en même temps à une structure logico-physique, il extrait des

⁶² Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 32..

connaissances à partir de sa relation avec les objets physiques. À partir de sensations et d'expériences telle la chute des objets par exemple, qui dépendent des caractéristiques physiques des objets (qui peuvent être comprises comme une forme de relation des objets entre eux) l'enfant construit un modèle de relation entre objets ou entre les objets et l'environnement. Cependant, nous dit Piaget, lorsque l'enfant est aux prises avec des expériences plus indirectes, comme la permanence des objets (les expériences menées avec les enfants permettent de situer l'acquisition de cette structure de manière entière et définitive autour de l'âge de 11-12 ans) ou avec le changement d'ordre des objets auquel suit le constat que la quantité d'objets reste inchangé, l'activité des enfants se situe sur un plan abstrait. Ces opérations physiques consistant à ordonner et à compter sont autant d'opérations logiques abstraites qui se déduisent de l'action et non pas du langage.

Les significations dans le cas des opérations abstraites, dépendent de la coordination des actions et de l'attention que l'enfant prête à cette séquence sans qu'il y ait pour autant aucune raison de limiter ce mode d'acquisition à l'enfance.

Les conséquences de cette constatation sont très importantes sur le plan de la psychogénétique : ce type d'interaction avec les objets et les structures logico-physique et logico-mathématique qui y sont corrélées, sont acquises avant l'acquisition du langage et surtout avant qu'il soit possible pour l'enfant de construire à partir de ces expériences des énoncés logiquement élaborés sous la forme de lois physiques ou logiques. Les modalités de relation entre objets sont connues même si elles ne sont pas formalisées. Il existerait donc une forme de logique pré-linguistique, selon Piaget, logique qu'il assimile et oppose en même temps au métalangage de Carnap, qui aurait, selon Piaget, la même fonction de constituer un niveau antérieur à la logique du langage, mais qui n'est ni ancrée à l'action du sujet dans le monde, ni une véritable génétique fondée sur des constatations empiriques.

Cette logique pré-linguistique découlerait de l'intériorisation des actions concrètes avec l'acquisition par le biais du passage du concret à l'abstrait de certaines caractéristiques, telle la réversibilité, qui ne se retrouveraient pas forcément dans le domaine des actions concrètes. Or, selon Piaget, ces mêmes structures logiques sont ces mêmes structures qui se prolongent dans le niveau verbal et que le sujet connaît déjà sur sa forme concrète ou opérationnelle. Le travail du sujet consiste alors à faire une jonction entre les structures déjà acquises et les

structures qu'il acquiert à travers l'usage du langage. Il existe donc chez le sujet une capacité à acquérir une connaissance à partir des conduites sensori-motrices.

C'est à ce stade de l'analyse que Piaget doit faire intervenir les activités perceptives du moment qu'elles constituent « les formes les plus importantes de conduites sensori-motrices »⁶³ et surtout car elles sont sans doute la première forme de conduite que l'on puisse reconnaître à l'individu à sa naissance, voire même – selon des études sur le développement des capacités auditives pendant la période fœtale – avant. Comme la démarche génétique de Piaget vise à remonter au niveau primaire auquel ancrer la possibilité d'acquérir des connaissances, les conduites sensori-motrices représentent pour lui une étape supplémentaire dans cette démarche génétique vers ce qui est supposé être premier. Mais il serait erroné de penser que ce que cherche Piaget dans ces conduites serait un sorte de logique ou de raisonnement qui ferait déjà partie de la perception. La perception est une action, nous dit l'auteur, à partir de laquelle la structuration devient possible.

La question que nous posons est donc autre : c'est celle de savoir si les compositions perceptives ne comportent pas une sorte de logique au niveau même de l'activité perceptive, logique ne comprenant alors naturellement aucune « opération » au sens défini plus haut, mais des régulations ou « feed backs » semi-réversibles et tendant seulement vers la réversibilité sous une forme qui préfigure peut-être les connexions logiques supérieures.⁶⁴

On retrouve cette idée de régulation dans d'autres travaux de l'épistémologue, en particulier dans *Logique et équilibre*⁶⁵ où la question de la régulation est connectée – comme on verra plus loin – à l'idée d'une sorte d'équilibre qui serait recherché dans les opérations sensori-motrices aussi bien que dans les opérations logiques.

On peut évoquer ici les récents travaux dans le champ de la robotique et de l'informatique appliquée à des systèmes complexes, et en particulier le travail de Rolf Pfeifer et

⁶³ *Idid.*, p. 36.

⁶⁴ *Idid.*, p. 36.

⁶⁵ Léo Apostel, Benoit Manderlbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, Vol. 2, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

d'Alexandre Pitti publié sous le titre *La révolution de l'intelligence du corps*⁶⁶. Le point de départ de la recherche des auteurs est l'insuccès relatif des efforts qui ont été déployés jusqu'ici en vue de développer des formes d'intelligence artificielles en l'absence d'un corps – de quelque nature que ce soit – en mesure de pouvoir interagir avec l'environnement. La robotique développe depuis quelques décennies des machines en mesure d'exécuter des séquences d'actions, mais on n'est pas encore arrivées au point de développer des machines en mesure de développer des structures et des stratégies d'apprentissage. Dans un exposé lors du V^{ème} Congrès de la Société de Philosophie des Sciences qui s'est tenu à Lille en juin 2014, Anna Wilks dans une intervention intitulée « Locating "Experience" in Robotic Beings »⁶⁷ a mis en évidence l'incapacité des robots actuels de développer une forme d'expérience similaire à l'expérience humaine. Les humanoïdes, dans l'état actuel de leur développement, font l'expérience de ces objets seulement en tant qu'objets mathématiques, incapables comme ils sont de distinguer les qualités des objets de leurs constructions. Pfeifer et Pitti de leur côté défendent la position tout compte faits très intuitive, même si elle n'est pas pour autant exploitée dans les recherches précédentes, que constitue l'idée qu'il existe un apprentissage propre au corps et qui ne tient qu'aux structures physiques du corps. Comme on le verra plus loin dans le chapitre 2, en mettant l'accent sur les conduites sensori-motrices, Piaget donne une place importante cette même expérience corporelle qu'une démarche logico formelle tend facilement à exclure, et surtout à une intelligence du corps qui appartiendrait au domaine de la logique physique qui prend le corps du sujet lui-même comme objet d'expérience.

Pfeifer et Pitti partent d'expériences très simples à première vue, comme la station debout, et analysent comment le maintien de la position verticale est une opération complexe régulée par de processus de *feed-back* soumis à un rajustement continu et en constant renégociation avec les forces physiques telle la résistance des corps et la gravité. Cet usage intelligent du corps est ce qui fait défaut, pour le moment, aux corps artificiels complexes, et même aux plus complexes (pensons à Curiosity qui a atterri sur Mars le 6 août 2012). Ces structures artificielles ne sont que partiellement dotées en intelligence corporelle et

⁶⁶ Rolf Pfeifer et Alexandre Pitti, *La révolution de l'intelligence du corps*, Manuella Éditions, Paris, 2012.

⁶⁷ Anna Wilks, « Locating "Experience" in Robotic Beings », Congrès de la Société de Philosophie des Sciences, Université Lille 3 et Lille 1 tenu les 25, 26 et 27 juin 2014. Programme consultable sur le site du Congrès : <http://sps2014.blogspot.fr/p/programme.html> (dernière consultation du 21 septembre 2014).

relativement capables d'aménager leur corps en prenant en compte l'effet que la force de gravité exerce sur leur propre structure physique et sur les objets environnants : par exemple Curiosity ne gère pas complètement son poids et s'il se renverse il ne peut pas retrouver de manière autonome la position de fonctionnement.

L'hypothèse de Piaget établit donc une connexion entre les conduites sensori-motrices et les opérations logiques : d'une certaine manière la possibilité d'apprendre est inscrite directement dans le corps et déterminée en quelque sorte par la complexité de l'expérience corporelle du sujet.

1.5 L'isomorphisme structurel.

La marche vers le développement se dessine donc comme un procédé irréversible, par lequel l'individu acquiert des connaissances et des compétences de plus en plus affinées qui s'ordonnent en structures logiques incluant des opérations logiques. C'est pourquoi, nous dit l'auteur, il est nécessaire d'étudier les connexions qui relient les structures S aux mécanismes mentaux M, ces derniers pouvant expliquer les premières, et exclure dans une certaine mesure l'hypothèse que l'acquisition se fasse selon le modèle que nous avons évoqué plus tôt selon lequel des structures toutes faites seraient assimilées par un individu « réceptacle ».

Dans ce parcours vers la formation des structures épistémiques apparaissent des structures qui présentent des caractères isomorphes. C'est le cas des structures logico-physiques (même en l'absence d'une formalisation de ce type de structures) et des conduites sensori-motrices, et des structures logico-mathématiques qui présentent un caractère isomorphe avec certaines opérations abstraites. La connexion avec le corps peut aussi être pensée sous la forme d'une relation isomorphe comme certains travaux contemporains à Piaget ont essayé d'explorer. Cet isomorphisme entre les structures logiques et le fonctionnement physiologique se retrouve dans les recherches sur les coordinations nerveuses conduites par Warren McCulloch et Walter Pitts, des pionniers en matière d'études croisées de neurologie et de cybernétique, basant leur recherche sur une conception autorégulée du fonctionnement

cérébrale. C'est probablement d'après ces travaux que Piaget élabore son idée d'équilibre et de rééquilibrage, comme une sorte de régulateur des structures logiques et logico-mathématiques. Plus récemment cette hypothèse d'un isomorphisme entre les structures cérébrales et les structures logiques – ou de raisonnement – a été largement exploitée par divers chercheurs dont on peut rappeler ici Jean-Pierre Changeux⁶⁸ et Jaak Panksepp et Lucy Biven⁶⁹, qui développent une archéologie de l'esprit à partir de cette idée d'isomorphisme entre structures cérébrales et émotions.

On est loin, nous dit Piaget, de pouvoir prouver des liens de causalité, l'impossibilité étant déterminée aussi par l'état des sciences contemporaines au philosophe. D'ailleurs, l'auteur manifeste une certaine crainte vis-à-vis d'une tendance réductionniste qu'il perçoit comme pouvant miner ces recherches. Il ne s'agit pas, nous dit Piaget, d'expliquer les opérations et les représentations par l'agencement neuronal ; il s'agit plutôt de voir dans quelle mesure la structure neuronale dessine un tableau des possibilités et des impossibilités qui sont les limites à l'intérieur desquelles les opérations et les représentations se forment. L'intérêt, nous dit l'auteur, est que cette structure peut expliquer la « préfiguration fonctionnelle »⁷⁰ de la logique, c'est-à-dire le chemin que doivent entreprendre ces recherches est celui de comprendre comment la structure nerveuse rend possible certaines opérations et comment ces opérations, dans leur manière de s'exécuter et de se former sont liées à la forme de la structure neuronale, qui définit en quelque sorte les limites de la variabilité des procédures logiques et représentationnelles.

Le travail sur l'épistémologie mathématique qu'entreprend Piaget dans la suite de l'article relève un point extrêmement intéressant de sa recherche : l'auteur identifie trois étapes qu'aurait traversées l'épistémologie des mathématiques. La première est celle qui se rattache aux mathématiques grecques anciennes, où les nombres et les figures faisaient l'objet de contemplation ; la deuxième phase étant celle des mathématiques modernes où ce qui est mis en avant est l'activité créatrice des sujets et le « rôle de la libre construction de

⁶⁸ Jean Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, Hachette, Paris, 1983 et du même auteur, *Du vrai, du beau, du bien*, Editions Odile Jacob, 2010.

⁶⁹ Jaak Pankepp, Lucy Biven, *The Archaeology of Mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions*, W.W. Norton & Company, New York & Londres, 2012.

⁷⁰ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 38.

l'esprit »⁷¹. Enfin la troisième étape est celle que traversent les mathématiques contemporaines (à l'auteur) où un idéal « d'objectivité intrinsèque » détermine la relation épistémique qui se construit avec le sujet dont l'activité est limitée par la réalité (non physique) propre aux objets mathématiques.

Si l'auteur articule ces trois mouvements à des degrés différents de prise de conscience des opérations de l'esprit qu'entreprend le sujet, la dernière étape met en évidence une perspective nouvelle dans laquelle les opérations logiques des sujets trouvent leur limite dans le « sentiment d'une réalité, non physique, mais qui résiste à la libre construction du sujet ».⁷² Elle correspond, nous dit Piaget, sur le plan de l'épistémologie génétique, à la découverte par le sujet des structures opératoires, une prise de conscience du fonctionnement même du sujet qui trouve son pendant dans l'évolution historique de l'épistémologie mathématique.

Sans prétendre contester ni adhérer à l'hypothèse historico-développementale de Piaget, notons que l'auteur indique que dans cette phase – qui peut apparaître comme la phase historique contemporaine à Piaget lui-même – le sujet se rend compte que

[...] les opérations ne s'ajoutent pas librement les unes aux autres mais se coordonnent nécessairement en structures d'ensemble dont les lois de totalité s'imposent de façon organique et résistent à l'arbitraire individuel.⁷³

Dans le schéma que semble proposer l'auteur la prise de conscience des opérations logiques par l'individu, va de pair avec une prise de conscience de leur caractère à la fois totalement libre et arbitraire, mais un libre et arbitraire qui sont de fait conditionnés par une cohérence systémique qui détermine la possibilité et les conditions d'une inclusion dans la structure. En effet la libre création du sujet n'advient que dans les limites de la structuration logique qui forclotent les possibilités de création. Cette structure, nous dit l'auteur, est première par rapport à toute opération singulière qui pourrait faire l'objet d'une inclusion : cette démarche qui procède d'une compréhension de la structure générale au lieu de procéder de l'addition des opérations individuelles, est une démarche, nous dit Piaget, qui a déjà fait ses

⁷¹ *Ibid.*, p. 41.

⁷² *Ibid.*, p. 41.

⁷³ *Ibid.*, p. 42.

preuves dans d'autres disciplines (structuralisme en linguistique et Gestalt en psychologie par exemple). Ainsi sur le plan de la psychogène, il est possible d'affirmer que les recherches conduisent vers une compréhension de ce type : les structures logiques et/ou mathématiques seraient premières par rapport aux opérations ; les structures mères et les structures élémentaires élaborées par l'enfant présentent une certaine familiarité avec la structuration qui apparaît dans l'épistémologie mathématique (dans le cas spécifique avec l'épistémologie élaborée par l'école Bourbaki). Autrement dit, une fois que l'on comprend le niveau de généralité des structures, on peut comprendre aussi que les opérations qui sont assimilées à cette structures soient cohérentes avec le contexte logico-mathématique défini par la structure générale ; il s'agit presque d'un enchâssement d'opérations dans les structures logiques, qui, pour avoir lieu, requiert une certaine cohérence et une certaine solidarité entre les opérations et la structures qui les accueille.

Le nœud central pour la compréhension de l'élaboration des structures logiques et/ou mathématiques, explique Piaget, consiste à se concentrer sur leur site d'élaboration. Ces structures s'élaborent dans l'action et c'est dans l'action, nous dit Piaget, qu'il faut aller chercher la source des structures et des opérations logiques élaborées par l'enfant. Le structuralisme piagétien, comme on le verra mieux plus loin, peut être défini comme un structuralisme de l'action, bien différent du structuralisme linguistique. Il est clair que pour l'auteur les structures logiques et mathématiques sont acquises par l'enfant à travers l'action : il s'agit à chaque fois de retrouver quelle action est à l'origine de quelle structure logico-mathématique. C'est donc dans l'action que l'enfant apprend : l'opération par laquelle il accède à la formulation abstraite de l'action est une opération d'abstraction à partir de l'action qu'il exerce sur la réalité environnante. C'est ainsi que Piaget détaille les apprentissages :

« [...] le fait que le produit de deux opérations du groupe donne encore une opération du groupe correspond à la coordination de deux schèmes d'action en un nouveau schème du même système d'actions ; le fait qu'à une opération du groupe correspond toujours une opération inverse exprime la réversibilité des actions devenues ainsi opératoires et, sur le plan pratique, exprime la conduite du "retour" ; le fait que le produit d'une opération et de son inverse donne l'opération identique ou nulle correspond à la possibilité lors d'une conduite de retour de retrouver le point de départ

inchangé ; enfin l'associativité du groupe correspond à la possibilité d'atteindre un même point d'arrivée par des chemins différents, autrement dit, sur le plan pratique, à la conduite du "détour". C'est pourquoi il n'est nullement absurde de considérer les détours et les retours d'un bébé d'1 ½ à 2 ans, une fois achevée la structuration de son espace pratique et proche, comme caractéristiques d'un "groupe de déplacement", mais en action et non encore en représentation ».⁷⁴

L'apprentissage dans l'action correspond donc à une forme d'apprentissage stratégique, dans laquelle la représentation – au sens de l'abstraction de l'opération – ne joue pas encore le rôle central qu'elle jouera lors de l'accession à une forme d'apprentissage dérivé, qui permet l'appréhension de la structure logique qui sous-tend l'action elle-même.

Cette manière de concevoir les « sources » de l'apprentissage imprime une direction originale à la recherche de l'épistémologie génétique : s'il est vrai que d'autres épistémologues ont mis en évidence l'existence de structures de base, aucune ne s'était aventurée dans la recherche et l'analyse des conditions d'émergence de ces structures de base, les identifiant plutôt comme des innées – des structures de l'esprit *a priori* – qui seraient le fondement commun de l'esprit des humains. La direction prise par l'auteur consiste donc à analyser dans le détail les actions entreprises par les enfants en très bas âge et déceler le mode d'organisation de l'action, forme embryonnaire de la structure logique qui ne deviendra structure logique proprement dite qu'une fois l'opération d'abstraction advenue (et qui ne correspond pas pour autant à la période pendant laquelle cette structure peut être exprimée à travers le langage de manière consciente).

Toutes les opérations concrètes ne peuvent toutefois être élaborées par l'enfant tant qu'il n'a pas acquis les éléments essentiels à toute intervention « stratégique » sur la réalité. Ainsi quelle que soit la forme de l'opération elle requiert l'acquisition d'invariants qui consentent ainsi la manipulation d'objet avec le maintien d'une structure logique qui guide l'opération. Ces invariants, nous dit l'auteur, sont ceux qu'il a identifié comme étant des paliers dans les stades de développement des enfants : conservation des formes, des quantités, des distances, par exemple, qui par extension deviennent la règle d'invariance qui s'applique

⁷⁴ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., pp. 45-46.

aux structures logiques elles-mêmes émergeant dans l'esprit en formation. Ainsi l'auteur s'étonne de l'absence de travaux portant sur la formation de ces catégories qui ont toujours été réputées comme acquises à tous âges. L'implication de la démarche de Piaget, consistant donc à mettre en évidence le caractère non inné des structures fondamentales de la pensée dessine les limites d'une théorie de la connaissance qui laisse ouverte – même si totalement inexplorée par l'auteur – la possibilité que d'autres formes de structure émergent. Délaissant expressément, pour le moment, le caractère éminemment normatif que constitue le travail de Piaget, nous pouvons poser d'ores et déjà l'hypothèse que le développement des structures d'apprentissage puisse donner lieu à d'autres formes viables ou valables, et ouvrir donc sur d'autres formes de pensée et d'existence. Saisies à travers la grille normalisatrice des recherches piagétienne ces autres formes peuvent être comprises comme autant de défaillances ou, si l'on se passe de cette évaluation, comme des formes d'intelligence alternative.

Le chemin à suivre est implicitement suggéré par l'auteur lorsqu'il analyse l'émergence des « structures d'ordre » se formant à partir des systèmes de relation et des structures topologiques⁷⁵. Ce que Piaget suggère est que du point de vue génétique les structures topologiques seraient premières : elles représenteraient les premières structures géométriques que l'enfant intègre. Toutefois, du point de vue historique, les intuitions métriques euclidiennes ont été formalisées longtemps avant les géométries projectives, elles-mêmes plus directement liées aux intuitions topologiques. Les intuitions spatiales de l'enfant, nous dit Piaget, sont des intuitions entièrement topologiques et la topologie est à la source de la géométrie euclidienne, même si dans l'acte de formalisation qui en a été fait, il n'a pas été tenu compte des implicites et préconcepts topologiques sur lesquels elle s'appuie.

L'élaboration des différentes théories de la géométrie suit le même parcours que celui qui a été mis en évidence par l'auteur pour les mathématiques. Au stade de la contemplation

⁷⁵ Comprises comme une extension des mathématiques topologiques, une forme de géométrie qui analyse l'espace et les objets dans l'espace uniquement dans le rapport entre les différentes positions des objets et du sujet. Dans ce cadre l'espace est pensé comme une forme de relation entre le sujet et un objet, le sujet étant le « centre » à partir duquel se déploie l'espace et le point de référence dans la disposition des objets. Dans les sciences astronomiques, par exemple, notre conception – et notre approche – de l'espace est entièrement topologique.

propre à la géométrie « antique » – qui dure tout de même jusqu'à l'élaboration des géométries projectives au XVIII^{ème} siècle et au XIX^{ème} avec les géométries non euclidiennes – suit l'étape où le sujet réorganise son rapport au savoir en prenant en considération l'aspect action sur le réel que toute opération heuristique représente. Se positionnant ainsi en tant que pivot et point de départ de la démarche heuristique, il est aisé de comprendre que l'action sur l'espace et sur le savoir puisse donner lieu à une forme de géométrie projective où l'aspect perspectif est central.

Suivant l'architecture évolutive dessinée par Piaget il y a lieu de se demander à quelle étape de l'évolution scientifique doit correspondre l'épistémologie génétique et en particulier comment envisager, sans tomber dans des formes non viables d'intelligence, la possibilité de modéliser des structures de pensée alternatives qui se passeraient du parcours sans faute que dessine la psychologie du développement outil et instrument empirique de l'épistémologie génétique. Les étapes du développement telles qu'elles sont identifiées par Piaget dessinent en effet une sorte d'axiomatique de l'intelligence, qu'il serait très intéressant, à titre exploratoire, d'invalider pour essayer d'ouvrir à la compréhension des formes d'intelligences non piagésiennes. Il s'agit d'une voie sur laquelle la recherche s'aventure aujourd'hui : le développement et l'investigation des intelligences non humaines⁷⁶ – artificielles ou non – s'est très vite trouvé à devoir compter avec des modélisations qui ne correspondent pas aux intelligences humaines (déjà largement sous-explorées si on tient compte des modes de vie et de pensée qui ne sont pas explorés du fait de leur caractère « pathologique » ou « anormal »).

Revenant à l'étude que mène l'auteur sur l'acquisition des structures géométriques, il est essentiel de souligner que l'introduction d'invariants permet à l'enfant de passer d'une structuration topologique à une structuration euclidienne (permanence des distances, des formes et de certains rapports). Se dessine ainsi une relation complexe entre les intuitions

⁷⁶ Dans notre travail il est fait référence à plusieurs reprises aux « non humains », définition par laquelle nous entendons les autres formes de vie non humaines et certains types d'objets. Nous y reviendrons plus explicitement plus loin mais les recherches sur l'intelligence artificielle et l'usage des travaux de Piaget dans le contexte de cette recherche ainsi que les travaux en éthologie qui font apparaître des formes d'organisation de l'action chez des espèces différentes de la nôtre, qui nous suggèrent que certaines réflexions de l'auteur et certains principes de l'épistémologie génétique pourraient s'appliquer à des formes d'existence différentes de l'existence humaine (par ailleurs très variée et dont toute la variété n'est pas forcément intégrable dans le cadre défini par Piaget).

primitives, génétiquement parlant, et les axiomes élémentaires : si ces derniers se situent à un niveau de généralisation plus important que les axiomes successifs, dans le domaine de la génétique le primitif ne représente en revanche qu'un cas particulier, dans lequel « le caractère général demeure en quelque sorte virtuel ».⁷⁷ En fait la question de savoir si le primitif et l'élémentaire sont assimilables, se pose pour Piaget, en relation aux épistémologies traditionnelles : or suivant la démarche du philosophe il apparaît que, guidé par l'action, l'individu n'élabore en premier lieu que les intuitions utiles pour mener à bien son action sur le monde, intuitions qui ne correspondent pas à un niveau de généralité très élevé, son action étant toujours à un niveau local et situé. Ce n'est qu'au niveau de l'élaboration consciente des structures que les généralités apparaissent comme complément de la structure initiale, par la suite d'une opération logique qui permet de généraliser ce qui est déjà présent – sous une forme latente et virtuelle – dans la structure d'action locale. Contrairement donc aux épistémologies traditionnelles – qui identifiaient dans l'inné ou l'*a priori* des structures correspondant à un niveau axiomatique très général – l'acquisition des niveaux de généralité supérieure n'intervient que plus tard par rapport aux structures plus locales.

Le problème du rapport entre le primitif génétique et le général axiomatique fera d'ailleurs plus tard l'objet d'une recherche spécifique rassemblant des scientifiques d'horizons différents. Il est important, pour l'auteur, de maintenir un lien constant entre les recherches en psychologie génétique et les différents domaines scientifiques, afin d'assurer à l'épistémologie de chacune des disciplines l'assise empirique qui fait défaut à toute tentative visant à identifier les structures cognitives de manière purement théorique et spéculative. On relève par ailleurs un souci similaire dans l'introduction qu'Albert Einstein rédige pour l'édition de 1954 de l'ouvrage de Max Jammer *Concepts d'espace*⁷⁸, un ouvrage dans laquelle l'auteur explore la conception de l'espace dans les différentes périodes de l'histoire. Dans le texte introductif, le physicien écrit :

⁷⁷ *Ibid.*, p. 48.

⁷⁸ Max Jammer, *Concepts of Space, The History of Theories of Space in Physics*, première édition 1953, deuxième édition 1969, troisième édition augmentée 1993, trad. L. Mayet et I. Smadia, in Max Jammer *Concepts d'espace, une histoire des théories de l'espace physique*, Vrin, Paris, 2008.

Quoiqu'elles relèvent entièrement de l'histoire de la pensée, de telles recherches ne sont toutefois pas en principe indépendantes des tentatives visant à proposer une analyse logique et psychologique des concepts fondamentaux.⁷⁹

Après avoir souligné l'importance pour le scientifique de constamment tester les instruments avec lesquels il travaille – et les concepts font partie des instruments de travail du scientifique – Einstein souligne la connexion qu'il y a entre ces recherches historiques – celles de Jammer – à la fois logiques et psychologiques, et la pratique scientifique. Dans le déroulé du texte, le physicien reprend les analyses de Jammer pour lequel le concept d'espace serait précédé par le concept de lieu, plus simple psychologiquement. Les conclusions de Jammer reprises par Einstein, sembleraient être réconfortées par les résultats des recherches que Piaget conduit en épistémologie génétique quelques années plus tard. La compréhension topographique de l'espace – le lieu – serait pour Piaget première par rapport à une appréhension plus générale. En l'occurrence, pour Einstein, cette compréhension topologique serait un préalable nécessaire à la possibilité de comprendre l'idée d'espace vide. Il demeure donc nécessaire, nous indique Piaget, d'aller plus loin que ne le font l'histoire des sciences et les différentes disciplines scientifiques, pour trouver le point d'ancrage des concepts de base nécessaires à toute forme d'apprentissage.

Au cœur du fondement psychologique des opérations logiques, mathématiques et psychiques gît, selon Piaget, la possibilité d'acquérir des connaissances. C'est pour cette raison que Piaget traque dans les travaux des logiciens, des mathématiciens et des physiciens les faiblesses théoriques supportées par des concepts qui cachent en réalité une suite d'opérations psychologiques importantes. La visée de l'épistémologie génétique que conduit l'auteur n'est pas d'identifier l'origine ultime de la connaissance. Dans l'introduction de *L'épistémologie génétique*⁸⁰ le psychologue précise :

Affirmer la nécessité de remonter à la genèse ne signifie donc nullement accorder un privilège à telle ou telle phase considérée comme première, absolument parlant : c'est en revanche rappeler l'existence d'une construction indéfinie et surtout insister sur le

⁷⁹ *Ibid.*, p. 12.

⁸⁰ Jean Piaget, *L'épistémologie génétique*, Coll. Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 1970. Les renvois se réfèrent à la réédition de l'ouvrage dans la coll. Quadrige, P.U.F., Paris, 2011.

fait que, pour en comprendre les raisons et le mécanisme, il faut connaître toutes les phases ou du moins le maximum possible.⁸¹

L'auteur lui-même indique comme possible le fait qu'à un certain niveau ces phases doivent être identifiées à des phases biologico-psychologiques, anticipant en cela la direction des neurosciences. Il est essentiel de conserver, suggère le psychologue, cette idée d'un travail de construction des structures nécessaires à l'apprentissage. La recherche n'est génétique, indique Piaget, que parce qu'elle remonte de structure en structure, vers les structures primaires, quelle que soit leur nature. La quête de Piaget vise à identifier les intuitions primaires qui sont à la base des acquisitions successives, susceptibles de constituer l'ensemble des connaissances des individus. À la base des différentes disciplines il existe un bloc d'intuitions primaires – à un niveau préscientifique – qui assure en quelque sorte la capacité d'acquérir de nouvelles connaissances sur la base de ces formes élémentaires de savoir. L'exploration des épistémologies des différentes disciplines est donc pour Piaget un moyen de sonder l'expérience psychologique à la base des intuitions opérant dans toutes les disciplines et d'appuyer cette recherche sur un volet empirique capable d'assurer une assise stable aux connaissances acquises successivement par le développement des disciplines.

Le travail du psychologue n'est pas passé inaperçu. Einstein lui-même, intéressé par les recherches que mène Piaget, lui suggère d'ailleurs de « mette à l'étude le problème suivant : l'intuition de la vitesse suppose-t-elle, dans sa formation, une compréhension préalable de la durée ou se constitue-t-elle indépendamment de cette notion ? »⁸².

En réponse à ces indications, Piaget avait publié en 1946 et 1947 des recherches portant sur la notion de temps, de mouvement et de vitesse chez l'enfant⁸³. À l'issue de ces recherches, il apparaît qu'il ne semble pas y avoir une intuition primitive de durée : si les sujets sont capables de saisir les écarts de vitesse, ils ne le font qu'en s'appuyant sur les données spatiales, quand celles-ci le permettent de manière aisée. Dans ces circonstances « le temps apparaît comme une coordination des vitesses, tandis que l'espace physique est une

⁸¹ *Ibid.* p. 9.

⁸² Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op. cit.*, p. 54.

⁸³ Jean Piaget, *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, P.U.F., Paris, 1946 et J. Piaget, *Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant*, P.U.F., Paris, 1947.

coordination des mouvements abstraction faite des vitesses ». ⁸⁴ La vitesse ne semble appréciable que dans le cas des relations d'ordre – en s'appuyant de nouveau sur des données spatiales – les sujets identifiant aisément un objet comme plus rapide si celui-ci dépasse un autre objet se déplaçant dans la même direction. La vitesse est donc conçue, nous dit Piaget, comme proportionnelle à l'espace parcouru.

Les recherches de Piaget « retournent » comme dit l'auteur, à la physique elle-même. Jean Abelé, physicien français, a essayé de sortir de la circularité dans laquelle était enfermée la physique à propos des notions de « vitesse » et de « temps » : la première étant définie en utilisant la deuxième, qui, elle-même – le temps – utilise la première pour sa mesure de l'oscillation impliquant la vitesse. La tentative d'Abelé a consisté à élaborer un concept de vitesse à partir de cette intuition primitive que constitue le dépassement, qui transforme l'intuition de la vitesse en une « grandeur qualitative » (en perdant, comme le soulignera l'auteur, la connotation spatiale de l'intuition première liée au dépassement) qui n'est mesurable que par une série de dépassements superposés. L'intérêt de cette perspective est de montrer la fertilité et l'utilité – pour les disciplines scientifiques elles-mêmes – des recherches en épistémologie génétique, et la possibilité pour les physiciens de « repenser la construction théorique propre à un schéma aussi abstrait que la relativité » ⁸⁵ sur la base d'une recherche empirique capable de retracer le chemin par lequel une notion élémentaire a été formée.

Au-delà de ces échanges entre psychologie génétique et physique les recherches de Piaget sont en mesure d'atteindre les intuitions primitives physiques comme il l'a fait pour les intuitions primitives logiques, mathématiques et géométriques ? C'est la tâche que se donne le chercheur. Et c'est ici, dans le cadre de ses réflexions sur les épistémologies de la physique qu'on perçoit comment il articule ses connaissances dans les différentes disciplines scientifiques qui ont composé son parcours de formation. Le problème que pose l'auteur est celui de la lecture de l'expérience. La publication des EEG ⁸⁶ numéro 5 parue en 1958 sera entièrement consacrée à la question de *La lecture de l'expérience* appliquée à

⁸⁴ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, op. cit., p. 54.

⁸⁵ *Ibid.*, p. 56.

⁸⁶ Jean Piaget, Anne Jonckheere, Benoit Manderlbrot, *La lecture de l'expérience*, op.cit.

l'expérience ordinaire du sujet. La fertilité de ce déplacement de la lecture de l'expérience scientifique qui est l'objet de discussion dans le programme de l'EG à l'expérience ordinaire, fera l'objet d'une étude plus approfondie plus loin dans notre recherche.

L'analyse de Piaget est porteuse d'une charge critique à l'encontre des épistémologies traditionnelles. Dans ce texte où il annonce le programme et les méthodes de l'épistémologie génétique, l'épistémologue avance dans un débat qui agite son époque. La question qui semble mouvoir les esprits est celle qui porte sur la lecture de l'expérience scientifique par le physicien, des phénomènes qu'il produit pour essayer d'apporter des réponses aux questions qu'il pose « à la nature par l'intermédiaire de divers dispositifs expérimentaux »⁸⁷. Deux écoles de pensée s'affrontent, nous explique Piaget :

- celle – défendue par Mach – qui soutient l'hypothèse selon laquelle la lecture de l'expérience scientifique n'est rien d'autre qu'un enregistrement des faits via les données sensorielles (l'intervention du physicien est ainsi réduite au minimum) ;
- celle – défendue par Duhem et en partie par Poincaré – selon laquelle la lecture de l'expérience scientifique est déjà une interprétation (Piaget évoque un exemple qui illustre cette deuxième position qui est celui du physicien qui en regardant un instrument dont l'aiguille oscille déclarerait « le courant passe » ; pour tirer de cette expérience – le simple mouvement d'une aiguille – la conclusion que le courant est en train de passer, le physicien est obligé de passer par une interprétation complexe qui lui permette de mettre en relation le mouvement de l'aiguille avec le courant électrique et ceci dans le cadre d'une théorie plus générale du courant électrique).

Cette deuxième position rappelle de manière frappante la célèbre affirmation de Nietzsche – citée jusqu'à l'inflation – par laquelle dans *La Volonté de puissance*⁸⁸ il déclare l'inexistence des faits comme tels et l'existence des seules interprétations, objets des discussions et débat sur la réalité et le contenu de l'expérience. L'importance des

⁸⁷ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op. cit.*, p. 58.

⁸⁸ Friedrich Nietzsche, *La Volonté de puissance*, Gallimard, 1935 (1885-1888), trad. de Geneviève Blanquis, édition de Friedrich Würzbach.

interprétations et par là des récits que sont produits pour donner une forme à cette interprétation, constituera le pivot du tournant textuel et du post-modernisme entendu comme philosophie qui met au centre de ses réflexions les conditions d'accès à l'expérience du réel à travers le récit produit de et à partir de cette expérience.

Pour revenir au travail du psychologue, Piaget souligne l'importance de ce débat pour l'épistémologie génétique. Selon que l'on adopte l'une ou l'autre position, selon que l'on saisisse la lecture de l'expérience autant scientifique que l'expérience ordinaire d'une manière ou de l'autre selon la version de l'une ou de l'autre école de pensée, il faut s'attendre à retrouver des structures logiques interprétatives au niveau de l'action exercée par le sujet. Ces structures logiques doivent préexister à l'activité sensorielle tout au moins au niveau de l'ordonnement et de l'enregistrement et surtout doivent préexister aux capacités expressives du sujet, et au développement de ses capacités verbales. La difficulté à surmonter dans la démarche propre à l'épistémologie génétique est qu'il est toujours possible, en droit, de repousser l'existence de ces structures interprétatives à un niveau toujours supérieur, fût-il au niveau de la structure neuronale et des limites physiques que la structure biologique impose au fonctionnement de l'intelligence humaine. S'il est tout à fait possible de diriger la recherche vers la découverte des éléments permettant la perception, alors on devrait atteindre un substrat perceptif et inorganisé, qui faute de pouvoir le structurer avant ou pendant l'action perceptive, les structures logiques acquises à travers l'action ou le langage viendraient à organiser après coup.

Sur ce point Piaget engage un dialogue avec l'empirisme logique, et la manière par lequel il essaye d'apporter une réponse, notamment par le biais de la réflexion menée sur les vérités formelles et les vérités de fait. Toutefois, souligne l'auteur, ce que montre l'épistémologie génétique ne vient pas reconforter les positions de ces philosophes et épistémologues qui défendent l'idée que « la classe des termes perceptifs constitue, du point de vue du positivisme, une base suffisante de réduction pour le langage de la science »⁸⁹. Selon l'auteur, la perception s'accompagne toujours d'une activité de transformation et de connexion qui relie ces perceptions singulières à un réseau perceptif ou représentatif étalé

⁸⁹ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op. cit.*, pp. 60-61. Ici Piaget fait référence à Rudolph Carnap.

sur plusieurs niveaux de complexité.

Le problème essentiel reviendrait alors à dissocier ce qui est donné et ce qui est construit, puis de différencier les différents modes de construction ou de composition, ce qui ferait sans doute perdre à la perception le privilège de simplicité qu'on lui a conféré aux époques précritiques et la psychologie.⁹⁰

En réalité, nous dit l'auteur, ce que nous montrent les travaux en épistémologie génétique est plutôt qu'une certaine structuration intervient à tous les moments de la perception : ce qui se trouve être exclu, de fait, de l'hypothèse de travail de Piaget, est le dualisme subjacent qui construit comme deux entités distinctes les données perceptives et le langage analytique. L'importance de la réflexion menée dans le champ de l'épistémologie de la physique autour de la lecture de l'expérience, montre que la position du physicien – auteur et lecteur de l'expérience scientifique – dans la manière par laquelle il prédispose son protocole d'observation, vise à maximiser l'observation elle-même en vue de l'obtention de certains résultats.

Piaget souligne comment dans l'analyse de la figure du scientifique, dans le contexte de ses recherches, l'accent est mis sur l'activité du physicien dans l'activité de lecture, et comment toute l'activité expérimentale est fortement psychologisée. De ce fait, se noue ici, une analogie très forte entre les visées de l'épistémologie génétique et la visée de l'épistémologie physique : ce qui semble être au centre des deux recherches est le rôle et l'activité menée par le scientifique – et l'individu – pour acquérir des connaissances. Aux yeux de l'épistémologue qu'est Piaget, il apparaît clairement que l'épistémologie génétique peut fournir des réponses aux questions posées par l'épistémologie des autres disciplines. L'épistémologie génétique pourrait donc, selon lui, aider à résoudre le problème du fondement de la connaissance et des conditions de possibilité pour l'acquisition de nouvelles connaissances, parce qu'elle partage avec les épistémologies des autres sciences cette nécessité primaire qui consiste à fixer empiriquement les constructions logiques et biologiques propres aux modalités d'acquisitions du savoir, par lesquelles, en retour, l'épistémologie génétique elle-même se retrouverait de fait validée. Car, comme l'indique

⁹⁰ *Ibid.*, p. 61.

à plusieurs reprises Piaget, il ne faut pas oublier que la psychologie expérimentale et l'épistémologie génétique ne sont rendues possible que par les mêmes structures logico-mathématiques dont elles se donnent comme objectif d'en connaître les conditions d'émergence.

La question est donc de savoir, pour Piaget, dans les deux cas, quel rôle joue le sujet dans l'acquisition des connaissances, quelle importance recouvre l'activité de l'individu pour l'organisation des connaissances, de l'organisation la plus simple des perceptions jusqu'aux formes de connaissance les plus complexes. La recherche, nous dit l'auteur, nous conduira certainement vers l'établissement d'un contact direct du sujet avec les objets ou de l'esprit avec les faits, un contact qui permettra aussi à l'épistémologie génétique de garantir une assise épistémologique empirique aux sciences en général du fait de la coïncidence qui sera établie entre le sujet connaissant et les objets source de la connaissance. Le problème, insiste l'auteur, est que faute de pouvoir atteindre ce stade ultime où s'établirait le contact entre le sujet connaissant et les objets source de la connaissance, c'est l'objectivité elle-même qui pourrait se retrouver totalement remise en question. Si l'on épouse l'hypothèse d'une lecture de l'expérience, l'objectivité ne peut apparaître que comme une forme d'interprétation des actions et des effets des actions du sujet ou d'autres objets sur les objets vers lesquels se tourne le regard, et à partir desquels on essaye d'acquérir une connaissance. Dès lors que la connexion objets source de connaissance et sujet connaissant n'est plus assurée, l'objectivité ne peut exister que comme une modalité particulière de lecture de l'expérience.

Se cristallise ici un point de tension très marqué dans le travail du chercheur : l'épistémologie génétique, telle que Piaget envisage de la développer dans ses recherches, devrait doter les sciences d'un ancrage définitif avec les facultés de connaissance des individus, de manière à fonder empiriquement l'objectivité scientifique ou, le cas échéant, une symétrie entre le sujet connaissant et le contenu de la connaissance. Cette symétrie serait le résultat d'une inscription des facultés cognitives au sein de l'organisation biologique des humains et de leurs fonctions physiologiques.

Le travail d'enquête et le travail expérimental conduits sur et avec les enfants a donc pour but de mettre en évidence les différentes étapes de construction des structures et de mise en

cohérence de ces structures avec le type de connaissance qui est propre à notre espace culturel (Piaget aurait sans doute étendu les structures à l'espèce humaine, mais il semble plus prudent, pour le moment d'associer les structures de la connaissance à un espace culturel précis). C'est ainsi, nous dit Piaget, qu'une expérience toute simple, comme celle de la représentation du niveau de l'eau dans un bocal inclinée, peut être très intéressante dans ce contexte : les enfants ne réussissent que très tard, nous dit le psychologue, à associer le degré d'inclinaison du bocal et le niveau horizontal de l'eau dans le bocal. Cet écart entre la perception et la faculté de représenter et de reconnaître dans une représentation – ou de figurer à l'aide d'un schéma prédisposé – ne peut être acquise tant que l'enfant n'a pas « appris » à trouver dans l'espace de l'expérience des points de repère qui lui permettent de construire un contexte stable à l'aide duquel mesurer les changements qui interviennent dans le bocal. Bref l'enfant ne peut pas reconnaître l'inclinaison car lui font défaut les instruments mentaux qui permettraient l'enregistrement, l'assimilation et surtout la lecture – donc l'interprétation – de l'expérience à laquelle il est confronté. Ici donc, nous dit l'auteur, ce n'est pas la perception qui fait défaut, mais bel et bien la capacité de l'enfant à interpréter les événements. La preuve, que dans l'expérience citée on est vraiment face à un problème d'interprétation, et non pas à un problème de perception, nous est fournie par une autre expérience que Piaget cite pour étayer son argument. Selon cette expérience la capacité de déterminer la longueur d'une verticale et d'une oblique diminue avec l'âge et donc avec la structuration de l'espace perceptif. Très peu sensibles à l'inclinaison les enfants de 5-6 ans perçoivent plus facilement les longueurs, alors que plus l'espace perceptif est structuré – comme c'est le cas pour les adultes – plus l'opération consistant à déterminer la longueur de la verticale et de l'oblique devient complexe.

Ces exemples montrent que la question de la lecture de l'expérience est une opération pour certains aspects psychologique et qu'il est tout à fait central, pour l'épistémologie génétique, d'en découvrir les fondements. Ils attestent donc du fait que l'expérience n'est pas un simple fait perceptif et que la lecture de l'expérience, articulant espace perceptif et opérations psychologiques est une manière de produire de la connaissance qui, du fait d'être situé dans une série de processus psychiques, déplace le site d'émergence du savoir du lieu de la rencontre entre sujet et objet (la rencontre perceptive « pure » mais impossible et inexistante), à l'intérieur des structures psychiques du sujet observateur. De ce fait, cette

connaissance est tributaire de la conformation et du fonctionnement de ces structures psychiques mobilisées pendant et après l'observation.

Les problèmes liés aux connaissances scientifiques ont une portée bien plus large pour Piaget : la connaissance en physique doit pouvoir aboutir à la constitution d'un schéma explicatif qui permette, certes, de prévoir mais surtout de fournir une explication causale des phénomènes, explication causale qui trouve dans la déduction sa structurante logique. Cette manière de procéder n'est pas exclusive de l'enquête scientifique des sciences physiques et mathématiques. Les connaissances et les explications du sens commun partagent cela avec les recherches scientifiques, du fait que, outre qu'elles sont l'œuvre des mêmes individus qui opèrent dans les sciences et dans le domaine du sens commun à la fois, elles procèdent selon un parcours de « *correction progressive dans le sens d'une désanthropomorphisation* ». ⁹¹ La tendance des enfants est d'adopter des explications de type projectif, d'attribuer aux objets un fonctionnement similaire au leur. Dans cette désanthropomorphisation se joue un moment essentiel dans la détermination de la consistance de la connaissance : elle consiste, nous dit l'auteur, en une « *décentration des éléments subjectifs au profit d'une construction de structures objectives.* » ⁹² La décentration procède par une désobjectivation, et Piaget ici fait explicitement référence aux travaux du physicien Max Planck qui explique que

[...] l'explication physique des phénomènes ne satisfait l'esprit, en effet, qu'à cette double condition d'utiliser des concepts d'origine concrète et de les libérer de ces attaches anthropomorphiques pour les orienter vers la conquête d'une réalité indépendante et d'ailleurs comme telle peut-être inaccessible. ⁹³

Cette démarche, comme le rappelle, Piaget, n'est pas exclusive du savoir scientifique ou des recherches en physique. Dans les perceptions une telle désobjectivation est déjà à l'œuvre. C'est cette désobjectivation qui explique selon lui le passage de la perception comme fait subjectif – le ressenti en tant que tel – à la perception comme attribution de certaines qualités aux objets externes. C'est cette procédure de désobjectivation qui permet

⁹¹ *Ibid.*, p. 66.

⁹² *Ibid.*, p. 66.

⁹³ *Ibid.*, p. 66.

à l'individu de passer d'une centration perceptive indifférenciée, à une décentration consistant en l'attribution de qualités spécifiques à la réalité.⁹⁴ Pendant l'enfance, nous dit l'auteur, l'individu est soumis à une alternance de centrations et décentrations qui lui permettent « d'atteindre le mécanisme de l'élimination graduelle des explications anthropomorphiques et de la constitution de premières explications rationnelles. »⁹⁵ De fait, selon Piaget, la désubjectivation est le moyen par lequel on sort de l'irrationnel des explications anthropomorphiques dans lequel baignent les enfants avant d'atteindre l'univers des explications rationnelles. Cette désubjectivation se comprend comme un procédé intellectuel d'objectivation des explications, « d'application des opérations aux transformations objectives »⁹⁶, obtenue par décentration et par projection des perceptions et des opérations sur le monde réel, sur lequel l'action de l'enfant s'exerce. Ces procédés, soutient l'auteur, permettent à l'enfant d'atteindre le réel dans une sorte de double mouvement : d'un côté il y a extériorisation des opérations – attribution des opérations au réel à l'extérieur du sujet – et en même temps intériorisation des structures opératoires et intégration dans les structures propres de la connaissance (structure logique, mathématique, entre autres).

L'acquisition du principe de conservation, par exemple, doit pouvoir s'expliquer par les mêmes procédés, ce qui établit, selon l'auteur, une continuité forte entre les connaissances du sens commun et les connaissances scientifiques et accréditées, par le même mouvement, l'épistémologie génétique en tant que méthode d'analyse et de recherche épistémologique empirique pouvant se passer d'explications aprioristes. Tandis que les savoirs liés à la physique du sens commun ont une certaine pertinence scientifique, les savoirs liés à la biologie du sens commun n'ont aucune relevance sur le plan scientifique et constituent, selon Piaget, plus un frein qu'un élan. L'animisme spontané des enfants, par exemple, n'est d'aucune aide pour l'acquisition de connaissances biologiques, par exemple. D'ailleurs, le même animisme, selon l'auteur, constitue un exemple de confusion entre le

⁹⁴ Cette analyse de Piaget n'est pas sans rappeler la tradition philosophique empirique, en particulier les travaux de Georges Berkeley (1685 – 1753), qui, sans procéder à l'analyse empirique relativement à l'acquisition des capacités de l'individu de discriminer les perceptions, développe pour autant une fine analyse quant à ce qui peut être dit comme déterminant le contenu perceptif et différencie les qualités premières des qualités secondes. Il serait intéressant de croiser les travaux de l'évêque avec ceux de Piaget, notamment sur la correspondance partielle qu'il est possible d'établir entre qualités premières et les éléments propres au principe de conservation telle qu'il est mis en évidence par le dernier.

⁹⁵ *Ibid.*, p. 67.

⁹⁶ *Ibid.*, p. 67.

plan subjectif et objectif lorsqu'on se place sur le plan de l'analyse génétique de l'émergence des questions liées à la finalité. C'est autour des questions liées aux apports de l'épistémologie génétique à l'épineuse question de la finalité que l'analyse de Piaget prend de l'ampleur. Analysant les implications logiques et psychologiques de la conception scientifique et philosophique de la causalité et de la finalité, l'auteur aboutit à une description très fonctionnelle, du point de vue de l'analyse psychologique, de la causalité et de la finalité.

La notion de finalité comporterait, selon l'auteur, quatre significations dont la relation des trois premières avec la dernière est au centre de l'analyse : utilité fonctionnelle, adaptation et anticipation sont les trois premières significations. L'auteur interroge donc la relations qu'elles entretiennent – chacune et ensemble – avec la quatrième, à savoir l'idée d'un but ou d'un plan établi. Cette idée de but ou de finalité est présente très tôt dans l'esprit des enfants, c'est la phase du « pourquoi ? » qui débute entre 3 et 4 ans et qui se prolonge pendant plusieurs années. Dans ce contexte une finalité est cherchée ou octroyée à des opérations et des actions d'être vivants ou non. Ce finalisme trouve ses origines dans un contexte d'indifférenciation « entre le psychique et le physique ou entre le subjectif et l'objectif ».⁹⁷

Ce contexte d'indifférenciation est la marque d'une absence de prise de conscience de l'écart qui sépare les opérations propre à l'individu, de celles qui se déploient à l'extérieur de lui. La finalité – dont la description que fournit Piaget a mis en évidence qu'elle suppose une conscience ou à défaut le fait que le terme final d'un processus joue un rôle au cours du déroulement même de ce processus – émergerait, génétiquement parlant, dans un contexte d'indifférenciation et peut-être, c'est l'hypothèse de l'auteur, traîne avec elle une partie de cette indifférenciation sous forme de confusion par rapport au contenu même de la notion.

Une description psychophysiological de l'acte par lequel la représentation d'un but semble constituer la cause met en évidence qu'il est possible d'isoler trois éléments distincts qui délimitent donc la compréhension de la finalité :

⁹⁷ *Ibid.*, p. 74.

- a) un besoin qui cherche à être satisfait ;
- b) une anticipation de celui que sera le résultat une fois le besoin satisfait et
- c) « des états de conscience consistant toujours simultanément en représentations (cognitives) et en valeurs (affectives) : le but à atteindre est ainsi simultanément conçu en tant que représentation et valorisé en tant que répondant affectivement à un besoin ». ⁹⁸

Le sens de finalité nécessite donc d'être redéfini à mesure que l'on détaille la notion : que signifie de dire que le but à atteindre est partie de l'action par lequel on essaye de l'atteindre ?

Les trois aspects de la notion imposent trois niveaux d'analyse différents : sur le plan purement physiologique (le point a) il n'est peut-être nullement question de finalité, nous dit l'auteur, car le processus vise uniquement le rétablissement d'un équilibre, processus qui relèverait de la causalité simple sans l'intervention d'aucun principe de finalité, mais suffisant pour expliquer pour autant l'anticipation (point b). Autrement on peut se placer sur le plan des états de conscience (point c) et alors on peut relever la représentation d'un but, mais on voit mal comment cette représentation pourrait constituer un élément de causalité, du fait qu'il constitue un élément de représentation et valorisation du but à atteindre. On peut aussi, nous dit le psychologue, se positionner sur un terrain mixte, mais alors d'autres questionnements émergent : on peut effectivement essayer de déterminer de quelle manière la représentation, qui opère sur un plan psychologique, peut intervenir causalement sur le processus (une approche en quelque sorte psychosomatique). Si l'on veut éclaircir cette notion, née sous le signe de la confusion et de l'indifférenciation, on doit sortir de la méthode analytique qui s'appuie sur une espèce d'isomorphisme psycho/physiologique, soutient Piaget, et se confronter à la question par le biais de l'analyse des interactions entre la conscience et l'organisme. L'épistémologie génétique est en mesure, indique l'auteur, d'apporter quelque chose à l'analyse de cette question. La question demeure résolument psychologique, précise Piaget, et l'épistémologie génétique, qui fait de la psychologique son pendant logico-empirique, doit soumettre cette branche de la

⁹⁸ *Ibid.*, p. 75.

connaissance scientifique au même processus analytique auquel elle soumet les autres disciplines. Que peut apporter l'épistémologie génétique à la compréhension de l'épistémologie de la psychologie, c'est la question que pose l'auteur confronté à deux problèmes centraux de la tradition philosophique, à savoir, l'existence d'une finalité (ou d'une causalité) et la relation entre le psychologique et le physiologique.

Cette quête que l'épistémologie génétique doit entreprendre peut commencer avec l'étude de la psychogénèse des notions que pendant son développement le sujet élabore et utilise pour comprendre soi-même et les autres, et ensuite doit se poursuivre avec l'étude de la formation des notions qui décrivent les états de conscience. Cette étude ne peut s'inscrire, nous dit Piaget, que dans une démarche behaviouriste la plus exigeante : tout d'abord, comme l'auteur le souligne à plusieurs reprises, parce que l'objectif d'une telle démarche consiste à décrire « des opérations comme des actions intériorisées, ce primat général de l'action, dont les conduites verbales de communication ne constituent qu'un cas particulier, étant donc dans la meilleure tradition du behaviourisme pragmatique ». ⁹⁹ Mais, plus important encore, l'approche behaviouriste est évidente dans la démarche de l'auteur du fait même d'avoir tourné le dos à toute forme d'enquête épistémologique qui ne se fonderait sur aucune donnée empirique et qui prendrait les données issues de l'introspection en guise de données empiriques fiables. L'observation, nous dit Piaget, reste le seul remède aux déformations et à la faible fiabilité des données produites par l'introspection : d'autant qu'il s'agit de déterminer des lois générales auxquelles seraient associées d'éventuelles variables (et parmi les variables, éventuellement, les déformations introduites par l'introspection).

Le développement aboutit à la formulation d'une question qui, sous l'apparence d'une question purement sémantique – la question de savoir pourquoi les fonctions de la conscience sont décrites « au moyen de notions matérielles » ¹⁰⁰ – est l'occasion pour le psychologue d'exposer une théorie des modes d'expression et de connexion entre les états de conscience. Cette théorie des modes d'expression et de connexion entre les états de conscience – ou les opérations psychologiques – rompt avec l'usage métaphorique des expressions propres aux opérations matérielles et inaugure une nouvelle manière de

⁹⁹ *Ibid.*, p. 78.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 79.

concevoir les connexions propres et originelles des processus de conscience. Ainsi les descriptions matérielles n'auraient aucune pertinence dans la description de tels processus, sinon celle de décrire les processus physiologiques concomitants aux processus de conscience.

La causalité serait donc le mode de connexion qui s'appliquerait seulement à la matière. Dans l'espace des opérations psychologiques et des processus de conscience ce mode de connaissance ne saurait rien décrire. C'est ainsi que Piaget déploie son hypothèse.

La conscience constitue, en effet, essentiellement un système de significations. A partir des signaux sensori-moteurs ou des indices perceptifs jusqu'aux symboles imagés et aux signes linguistiques, elle élabore et coordonne des significations cognitives et affectives, ce qui représente quelque chose puisque sans elle l'univers matériel serait au sens propre dépourvu de signification.¹⁰¹

Ces significations se coordonnent d'une manière originale, qui ne doit pas être confondue avec la causalité avec laquelle elle n'a rien à voir. Le lien de ces significations s'établit sous la forme d'une « implication au sens large ».¹⁰² Or, ce n'est par une perte en termes cognitifs, nous dit Piaget, car la logique et les mathématiques sont fondées sur l'implication. Piaget peut ainsi établir une sorte d'isomorphisme entre la causalité matérielle, organique et physiologique, et l'implication qui opère sur le plan de la conscience.

Enfin, dans les conclusions à sa présentation l'auteur revient sur un problème fondamental qui sous-tend sa recherche, celui de la réduction d'un domaine scientifique à un autre : deux types de réductions sont mis en avant par l'auteur :

- a) une réduction par correspondance (ou isomorphisme) et
- b) une réduction par interdépendance.

Ces deux formes de réductions, nous dit l'auteur, ne représentent jamais la complète

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 81.

¹⁰² *Ibid.*, p. 81.

assimilation d'un domaine à un autre mais des formes d'assimilation réciproque. Se trouve ainsi dessiné un schéma de structuration des sciences de type circulaire – que l'auteur avait déjà présenté dans les « Conclusions » de l'*Introduction à l'Épistémologie Génétique*¹⁰³ – et non pas linéaire, comme il est souvent donné traditionnellement. C'est la conclusion par laquelle l'auteur esquisse un projet théorique d'envergure.

En « réduisant » une « conduite » psychologique à ses racines physiologiques, on aboutit naturellement à une relation d'interdépendance. Par contre, s'il s'agit de la conscience comme telle, la « réduction » pourrait se traduire, comme on vient de le voir, par un isomorphisme entre l'implication consciente et la causalité organique, donc par une correspondance et non pas une interdépendance.¹⁰⁴

La réduction peut s'opérer lorsque les deux domaines appartiennent donc au même plan de causalité, mais ne peut pas s'établir entre deux domaines qui opèrent sur deux plans de causalité différents. À partir de cet édifice théorique l'auteur mesure les conséquences sur la compréhension du modèle qu'il a élaboré :

[...] on peut faire l'hypothèse que les normes du sujet (ce que nous appelions les normes S [...]) sont réductibles par interdépendance aux mécanismes mentaux (M) en général, tandis que l'on peut espérer établir une correspondance au moins partielle entre les normes formalisées (F) de la logique ou les « structures-mères » des mathématiques et les normes du sujet (S).¹⁰⁵

De ce fait, ce qui se retrouve dessiné est le schéma relationnel entre les différentes disciplines scientifiques, qui se retrouvent ainsi prises dans un cercle d'implications dans lequel

[...] les structures logico-mathématiques s'assimilent les réalités physiques et s'assimileront les réalités biologiques, pendant que la psychologie appuyée sur la biologie tend à s'assimiler les structures logico-mathématiques, de telle sorte que la

¹⁰³ Jean Piaget, *Introduction à l'épistémologie génétique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1950, pp. 273-332.

¹⁰⁴ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op. cit.*, p. 82.

¹⁰⁵ *Ibid.*, p. 83.

réduction progressive du mental au physiologique et du physiologique au physico-chimique s'accompagne d'une réduction complémentaire du biologique au physico-chimique et du physico-chimique au logico-mathématique et au mental.¹⁰⁶

Le cercle épistémologique est ainsi reconstitué avec une conséquence : ce cercle est, selon Piaget, la traduction dans le domaine des savoirs scientifiques du cercle fondamental du sujet et de l'objet à partir duquel émergent autant les capacités épistémiques des sujets que la connaissance des objets.

¹⁰⁶ *Ibid.*, p. 84.

Chapitre 2

La lecture de l'expérience

La lecture de l'expérience, constitue, dans la collection « Études d'épistémologie génétique » le 5^{ème} volume publié par les Presses Universitaire de France en 1958¹⁰⁷. L'intérêt que Piaget porte à la question du rapport à l'expérience, entendue autant comme expérience scientifique qu'expérience ordinaire, occupe une position centrale dans le travail de l'épistémologue. Il s'agit pour l'auteur de bâtir un cadre théorique stable pour asseoir une conception de la connaissance comme procédé d'incorporation par structuration.

Préalablement à ces enjeux, l'équipe dirigée par le psychologue s'attache à développer une recherche autour d'une question fondamentale qui anime le débat épistémologique de l'époque et qui verra intervenir, parmi d'autres, Rudolf Carnap. La question porte sur le lien entre l'expérience et la connaissance ou, dit autrement, entre l'analytique et le synthétique. Comment concevoir ce lien entre les constatations du sujet et la connaissance qu'il produit à partir de ses constatations ? Doit-on imaginer deux domaines séparés et isolé ou bien, suivre la proposition de l'auteur vers une solution plus opératoire ? Cette solution opératoire que propose Piaget, suggère qu'il n'y a pas lieu de distinguer un domaine analytique – propre à la déduction – et un domaine du synthétique – propre à l'expérience – dans un contexte où les opérations logiques opèrent une transformation constante du contenu de la perception.

¹⁰⁷ Jean Piaget, Anne Jonckheere, Benoit Manderlbrot, *La lecture de l'expérience*, *op.cit.*

Le fait est, souligne le philosophe, que dans ce débat on a souvent recours à des arguments de type empirique qui s'énoncent comme des arguments de type logique. Dans les recherches en épistémologie, il arrive toujours un moment, indique Piaget, où les auteurs dévient en quelque sorte de leur progression purement logique pour puiser des arguments dans l'évidence de l'expérience. Cependant, dans le cadre d'une épistémologie qui se veut scientifique, on ne peut admettre qu'il existerait une quelconque forme d'évidence empirique. L'empirie doit s'établir rigoureusement, aussi rigoureusement que s'établit un raisonnement logique. Et pour suivre la rigueur philosophique qu'une telle recherche implique, il est nécessaire d'abandonner les arguments empiriques et de se limiter aux seuls arguments logiques, ou bien d'être en mesure de prouver le bien-fondé de tels arguments empiriques, par le biais d'expériences. La psychologie et l'épistémologie génétiques se dotent des moyens de tester et valider les arguments empiriques à l'aide d'expérimentations proprement scientifiques. Sur ce point Piaget est sans concession et rappelle à plusieurs reprises qu'imaginer une expérience, comme le font souvent les épistémologues lorsqu'ils spéculent sur des expériences imaginaires, n'est pas la même chose que la réaliser. D'ailleurs le fait d'imaginer les éventuelles réactions d'un sujet confronté à certains énoncés ne suffit pas plus à attester empiriquement les effets et la portée de telles assertions. L'approche empirique requiert qu'on confronte un nombre important de personnes aux énoncés en question et qu'on observe la réaction et la manière qu'ont les individus de traiter les dits énoncés, de les comprendre et de les assimiler le cas échéant.

Dans la lecture de l'expérience, il est question pour Piaget et ses collègues de se pencher sur les moyens par lesquels l'apprentissage devient possible, en même temps qu'il devient possible de penser cet apprentissage lui-même. La métaphore de l'assimilation nous invite d'ailleurs à souligner le fait qu'à ce stade le modèle adopté par Piaget pour penser la connaissance est construit autour de l'idée d'une rencontre entre un sujet et une extériorité qu'il serait donc question, pour lui, d'intérioriser. On ne distingue pas, ici, la connaissance usuelle de la connaissance scientifique : les structures logiques qui émergent au moment de la rencontre avec le monde, lorsque l'individu est en phase de formation et de développement, constituent les structures de base, une sorte de socle sur lequel viendront se greffer les structures plus élaborées. Les structures cognitives plus complexes sont aussi le fait de la coordination de structures plus simples. Les structures logico-mathématiques

correspondent au stade le plus élémentaire en raison de leur isomorphisme avec les actions et les opérations que le sujet peut accomplir sur et avec les objets. La recherche de l'équipe se concentre sur la détermination du rôle du sujet dans la perception. Il s'agit ici pour les auteurs de déterminer dans quelle mesure il peut exister une perception qui ne serait pas déjà le résultat d'une action active du sujet sur le monde extérieur.

L'étude de Piaget s'oriente vers l'identification du rôle du sujet dans la perception, dans un contexte où le débat dans la discipline épistémologique porte sur la détermination du niveau de préjugé en jeu dans la compréhension du rapport entre stimuli et sujet. Deux ruptures essentielles sont engagées par l'équipe :

1. La première s'opère entre l'objet et les stimuli. Ils ne sont plus connectés de manière aprioriste, même si leur connexion doit être établie de manière stable sous peine de retomber à nouveau dans un préjugé épistémologiquement injustifié.
2. La deuxième de ces ruptures, qui intéresse plus particulièrement Piaget, porte sur le rôle constitutif du sujet dans l'émergence de la perception, non pas dans une approche phénoménologique, mais dans son aspect psychologique, entièrement centré sur les mécanismes psychiques internes qui permettent d'expérimenter la perception comme telle.

2.1 Le rapport entre structures logiques et connaissance.

Piaget fixe dans l'introduction de sa contribution au volume 5 des EEG¹⁰⁸ le contexte et les limites des questions posées dans la publication par lui-même et les autres contributeurs du texte, mais aussi par d'autres chercheurs intervenants dans le groupe de recherche¹⁰⁹. Il résume le débat sur les structures logiques de la connaissance en indiquant que les positions qui se confrontent sur la question peuvent être réduites à deux camps. Le premier défend

¹⁰⁸ *Ibid.*, pp. 49-52.

¹⁰⁹ Dans l'introduction à l'ouvrage, Piaget cite une partie des discussions qui ont eu lieu dans le groupe de travail et fait état des échanges avec Paul Fraise et Léo Apostel en particulier sur l'existence ou non d'un donné perceptif pur.

l'hypothèse selon laquelle les connaissances seraient acquises par le biais de moyens étrangers aux structures logiques et donc que les structures logiques viendraient après coup ordonner ces connaissances. Le second soutient que les structures d'acquisition des connaissances et les structures logiques seraient – à des degrés différents – isomorphes.

Dans les deux cas, nous dit Piaget, le sujet occupe une position similaire, et il ne lui resterait qu'à opérer une synthèse des éléments en sa possession. Or, cette jonction entre d'un côté des connaissances acquises de manière totalement indépendante de toute logique et, de l'autre côté, une logique qui se donne indépendamment du sujet connaissant limite et réduit l'activité du sujet à « percevoir » et « énoncer » », puisque de fait le sujet ne peut rien faire d'autre que « dire » les connaissances ainsi acquises et ordonnées de manière logique, à travers la langue qu'il a reçu.

Cette position du sujet est trop faible, nous dit Piaget, puisqu'on ne voit pas l'apport du sujet dans la constitution des connaissances. Il apparaît en effet comme un simple support ou un opérateur inconscient, dépourvu de toute intelligence et de toute capacité de s'organiser. L'objectif de la recherche piagétienne est bien celui de connecter le sujet psychologique à la connaissance et l'élément à partir duquel cette connexion sera réalisée est l'action du sujet sur le monde. Deux implicites pèsent toutefois sur cette conception du savoir ; deux implicites que Piaget n'interroge pas et qu'il est ici nécessaire de mettre en évidence.

L'action du sujet sur le monde se trouve être inscrite comme une sorte de limite métaphysique, car elle exprime la manière par laquelle le sujet et le monde sont censés se rencontrer. Elle n'est cependant jamais interrogée en tant que modalité de rencontre ou modalité d'être au monde (dans sa dimension ontologique). Aussi est-il nécessaire pour Piaget de postuler l'existence d'un corps fonctionnel à travers lequel le sujet agit sur le monde. L'implicite dans ces travaux de recherche porte sur la structure corporelle des sujets, sur sa viabilité, mais surtout sa capacité à se mouvoir dans le monde et à exercer une action sur lui. Le deuxième implicite se situe au niveau de la structuration sociale de la forme que l'action sur le monde peut prendre. Ce deuxième élément sera en partie pris en compte dans la définition que Piaget donnera de la subjectivité épistémique, mais ne sera jamais

véritablement explicité. La dimension sociale de l'action et de la subjectivité épistémique, comme nous allons le voir plus loin, ne feront jamais l'objet d'une discussion explicite, de sorte que l'impact du facteur social sur la structuration cognitive apparaît comme neutralisé. Il pèse ainsi, sur la discussion de la lecture de l'expérience, la contrainte de la lecture sociale de l'expérience, c'est-à-dire de la partie sociale qui structure autant l'action que la formation de l'intelligence.

La question qui ne cesse de se poser est alors celle de savoir s'il est possible d'identifier des connaissances qui seraient acquises indépendamment de toute structure logique et, comme le relève Piaget, où tracer une frontière entre les connaissances acquises en dehors des schémas logiques et les connaissances ordonnées logiquement ? S'il existe un domaine des connaissances acquises indépendamment de toute structure logique, ne doit-on pas cependant, remarque le philosophe, postuler l'existence d'un domaine des structures logiques détachées de toute connaissance ? Il y aurait lieu de s'interroger sur le statut ontologique de ces structures et de cette connaissance, car elles se trouveraient probablement élaborées en dehors de l'espace psychologique. Ce qu'appelle cette hypothèse est une sorte de suspension du sujet psychologique et du sujet épistémique pour laisser la place à un domaine où pourrait exister une connaissance non structurée détachée de structures logiques qui existeraient indépendamment de tout emploi. Autre hypothèse possible : il faudrait postuler que les structures logiques se trouvent déjà prises dans la connaissance, ouvrant la possibilité pour que le sujet acquière ces structures en même temps que la connaissance.

Nous avons déjà évoqué cette hypothèse sous une formulation différente : en réalité le problème, selon Piaget, ne fait que se déplacer. Il se déplace car il faudra pouvoir expliquer comment, sur un plan purement psychologique, le sujet peut assimiler ces connaissances et les structures logiques qu'y sont transmises avec elles. Ce que recherche Piaget est l'ancrage dans la psychologie humaine des capacités épistémiques. Ainsi, déplacer le problème consiste à partir toujours plus loin dans la recherche du moment de l'émergence de ces structures qui permettent l'apprentissage, qu'il s'opère par le biais de l'habitude, de l'association, ou par tout autre moyen. Le but consiste, pour le philosophe, à remonter à la source de l'émergence de l'intelligence et de la capacité épistémique des sujets humains.

L'épistémologie génétique vise à fournir un modèle pour assoir une théorie de la connaissance qui soit en totale cohérence et en continuité avec le fonctionnement psychologique élémentaire de l'individu. Elle se veut aussi cohérente avec le mode d'interaction des individus qui prend la forme d'une action continue.

2.2 L'activité du sujet est en lien avec la connaissance

Les problèmes soulevés par l'étude se retrouvent donc reformulés par l'auteur sous l'angle de l'activité du sujet sur le monde. On s'en souvient, l'hypothèse retenue par l'épistémologue est que toute activité du sujet est un faire qui s'exerce dans et sur l'environnement du sujet et qui ne peut pas être isolé de son apport en connaissance. La lecture du monde est, selon Piaget, une action sur le monde ; l'action langagière est une action sur le monde, comme le montreront les travaux qu'il mènera sur le langage des enfants.

Si structure logique il y a, nous dit Piaget, elle doit être toujours là, et opérer dans la coordination de l'action en général. Il n'y a pas lieu selon lui de postuler une dichotomie, dans l'action du sujet, entre la constatation et l'inférence : il n'y a pas de preuve qui permette de postuler l'existence d'une constatation pure qui serait exemptée de toute inférence. À un certain niveau, soutient Piaget, la constatation s'accompagne toujours d'une inférence, c'est la raison pour laquelle il est nécessaire de poser que les structures logiques participent de l'activité de perception elle-même.

Une autre option théorique, nous dit l'auteur, serait de considérer qu'il existe des moyens d'acquérir les connaissances qui seraient antérieurs à toute structuration logique. Cette hypothèse pourrait en effet constituer une voie de sortie à la difficulté théorique et psychologique qu'implique le fait de postuler des structures logiques déjà à l'œuvre dans la perception, surtout quand on traite de la perception d'individus nouveau-nés. Cette hypothèse, objecte cependant Piaget, nous conduit d'abord à imaginer qu'il existe un *domaine d'informations perceptives tel que ces informations consistent en de simples*

enregistrements ou en simples « lectures » des propriétés de l'objet¹¹⁰, un domaine distinct de l'intelligence, qui relèverait, quant à elle, de l'activité du sujet. L'hypothèse nous conduirait ensuite à postuler l'existence d'autres mécanismes d'apprentissage – que l'auteur identifie comme étant des formes inférieures – qui seraient liés aux répétitions, « *x en même temps que y* » ou « *u succédant à x* »¹¹¹, qui consisteraient en un simple enregistrement de la succession ou dans la formulation d'une association. Mais dans le cas de l'association, la question se repose, souligne-t-il, de savoir s'il s'agit vraiment d'un simple enregistrement ou bien s'il faut considérer que ce qui est présent ici est une activité structurante du sujet qui comporterait une activité inférentielle. Quelle est la nature de l'association en termes opératoires ? Est-elle déjà une forme de structuration ou doit-on la penser comme une sorte de réflexe non structuré du point de vue cognitif ?

Aussi loin que l'auteur pousse la question de la lecture de l'expérience, il semble qu'elle soit destinée à persister sous la forme intuitive qui avait déjà été mise en évidence dans la présentation du projet. Quand bien même l'activité de l'individu serait un simple enregistrement de la forme séquentielle des événements (« *x en même temps que y* »), il demeure que la structure psychologique de l'individu doit lui permettre d'établir un ordre, d'un saisir l'ordre, la séquence, la répétition, suffisamment bien pour pouvoir anticiper l'issue de la séquence et, éventuellement, en établir une sorte de règle de séquence sinon des règles plus complexes – logiquement parlant – que l'on peut bien imaginer comme n'émergeant que tardivement dans l'esprit des individus. Il n'étonne aucunement que Piaget s'attaque tout d'abord à la question des inférences issues de la répétition et, dans l'analyse de ses répétitions, à celle des assimilations et des associations qui naissent de l'activité du sujet. Cela n'est pas étonnant car il est question pour Piaget de saisir l'activité du sujet partout où elle peut être captée, de manière intentionnelle ou non, occasionnelle ou répétée. L'attention de l'auteur se porte donc sur tout ce qui peut être compris comme relevant d'une action ou d'une activité d'un sujet, même si cela peut ne pas être vu comme une activité volontaire, construite par le sujet dans une finalité précise.

La difficulté, à la lecture de l'œuvre de l'épistémologue, se situe au niveau de la localisation

¹¹⁰ Jean Piaget, Anne Jonckheere, Benoit Manderlbrot, *La lecture de l'expérience*, op.cit., p. 51.

¹¹¹ *Ibid.*, p. 51.

précise de l'action et de la forme concrète qu'elle peut prendre. Comme on verra plus loin dans l'analyse des acquisitions chez le nourrisson, l'action du nourrisson se situe autant dans les agissements de son corps et de la rencontre avec le monde extérieur que dans l'action plus proprement intellectuelle – sous sa forme simple éventuellement – d'ordonnement des expériences de la rencontre.

Le psychologue identifie deux types d'acquisitions propres aux nourrissons : les acquisitions actives et les acquisitions passives. Les premières concernent ces suites d'actions acquises lors de l'activité désordonnée du nourrisson : la rencontre tout à fait hasardeuse avec le pouce, nous dit Piaget, et l'action répétée qui consiste à porter le pouce à la bouche qui s'en suit, peuvent être comprises comme une sorte de coordination d'actions qui mène à la succion systématique du pouce¹¹². La deuxième forme d'assimilation concerne des associations dans lesquelles le nourrisson joue un rôle tout à fait liminale (ou plutôt tout simplement de synthèse des événements) : l'exemple cité par Piaget est celui de l'anticipation de la tétée par un signal externe, qui peut être constitué par la mère qui rentre dans la chambre du bébé en pleurs. Du fait de l'absence d'action corporelle du bébé, l'auteur nomme ce deuxième type d'acquisition des « acquisitions passives ».

On comprend, à partir de cet exemple, la centralité de la corporalité dans l'analyse de Piaget. Bien que la corporalité lui apparaisse comme le moyen par lequel, *in fine*, l'action sur le monde peut s'exercer, la dimension corporelle n'est jamais le lieu d'une interrogation spécifique, qui pourrait porter sur l'articulation entre structures logiques et corporalité. L'analyse de Piaget vise essentiellement à creuser les implications logiques entre le premier type d'assimilations – les assimilations actives – et le deuxième type – les assimilations passives. Il s'agit pour l'auteur de contester la possible implication des premières dans les secondes, avec le conséquent effacement des capacités épistémiques supportées par les assimilations actives. Si toute forme d'assimilation advenait dans la modalité d'une

¹¹² À ce propos, il est intéressant de noter que de récentes études en psychologie et pédiatrie prénatales, en particulier les travaux de Nadja Reissland ont mis l'accent sur la succion du pouce et sur les mouvements corporels du fœtus. Voir en particulier Nadja Reissland, et Francis B., « The quality of fetal arm movements as indicators of fetal stress », *Early Human Development*, vol. 86, n°12, 1995, pp. 813-816. Ces travaux déplacent donc le moment d'acquisition des coordinations – et donc probablement le moment d'acquisition des structures logiques qui y sont rattachées – à une phase prénatale, accentuant à la fois le caractère hautement psychique de la vie prénatale et en même temps, du fait de la forte interactivité entre l'espace intra et extra-utérin, le poids du contexte socio-environnemental et de ses influences sur le développement du fœtus et de ses capacités de coordination.

assimilation passive, on perdrait l'apport constituant de l'action du sujet. Certaines assimilations sont actives car elles dépendent de l'action que le sujet entreprend de manière autonome. Dans l'hypothèse évoquée par l'auteur la réduction des assimilations actives à des assimilations passives se ferait par le biais de conditionnements entraînant chez le sujet une sorte d'association via des signaux divers – proprioceptifs et extéroceptifs. Or, nous dit Piaget, il demeure toutefois un problème à résoudre, car dans cette optique il faudrait encore pouvoir expliquer pourquoi le nourrisson privilégie ces mouvements et ces signaux en lieu et place d'autres mouvements et signaux. Le problème est que dans ce contexte on sait que l'intention ou la symbolique (de la succion, dans le cas cité par l'auteur) ne peuvent intervenir car le stade de développement atteint par le nouveau-né est trop prématuré pour qu'il soit en mesure d'établir un lien de causalité ou d'instrumentalité en vue d'obtenir une satisfaction quelconque. Ainsi, insiste Piaget, il semble évident que ces deux modes d'assimilation (active et passive) doivent être pris pour ce qu'ils sont, deux modes qui impliquent deux types différents d'action sur le monde. Néanmoins les problèmes se présentent à nouveau lorsqu'il s'agit d'expliquer en quoi consiste exactement l'assimilation. L'auteur s'attarde sur l'explication et l'analyse de l'exemple, et voici comment il décrit le processus d'assimilation tel qu'il est mis en place par le sujet. Lorsque la succion du pouce – le mouvement du bras pour conduire le pouce aux lèvres – est assimilée, elle est assimilée à un schème préexistant, un schème de la succion. En quoi consiste cette assimilation, c'est toute la question car, selon Piaget, cette assimilation est une sorte de mise en ensemble – l'auteur parle de « classe » – de tous les éléments qui composent l'expérience de la succion à travers lesquels elle devient l'action dont on fait l'expérience. On retrouve ici la question principielle des capacités épistémiques qui reste pour le moment en suspens, à savoir, à quelles capacités de rassemblement – et agrégation en classe – fait référence cette opération, ou encore sur quelles structures et ou capacités du sujet cette opération s'appuie-t-elle pour être exécutée correctement ?

Une première étape essentielle pour l'analyse des implications épistémiques de l'expérience de la succion, nous dit Piaget, est celle du niveau d'analyse et de la localisation du point d'ancrage épistémique de l'assimilation. Il faut éviter, nous suggère l'auteur, de développer l'analyse de l'expérience d'un point de vue totalement extérieur à l'expérience d'assimilation. On voit pointer ici, dans la réflexion de l'épistémologue – et cette fois de

manière beaucoup plus claire et positive – la question du positionnement du sujet épistémique (subjectivité épistémique qui circule, dans le cas de Piaget, entre le sujet, pris dans l'action et l'observateur – autre sujet d'une autre action – qui est censé observer, décrire et étudier l'action du sujet).¹¹³

Ce qu'il s'agit d'éclaircir pour Piaget, c'est la relation qu'entretient le sujet avec l'objet à connaître dans une dynamique oppositionnelle. Il essaye combler ce qu'il identifie comme étant un point aveugle dans les autres théories de la connaissance, au sein desquelles cette relation sujet/objet est donnée par acquise sans jamais être véritablement interrogée dans son aspect épistémo-psychologique.

La perspective adoptée –que permet précisément l'approche psychologique de la connaissance – est la perspective du sujet ; sujet qui doit nécessairement *assimiler* quelque chose de l'expérience pour pouvoir la transformer en connaissance. L'emphase est mise par Piaget sur l'assimilation à des schémas préexistants et ce, qu'il s'agisse du bébé qui assimile le pouce au schéma de la succion en faisant de son pouce un « objet de succion » ou qu'il s'agisse du scientifique qui, devant le développement de son expérience et du schéma théorique qui le conduit à l'expérience, intègre l'expérience au schéma qui l'a conduit jusque-là, dans les modalités propres aux résultats obtenus par l'expérience elle-même. Ce qui dans le schéma de l'assimilation constitue un élément épistémique simple – s'il est véritablement un schéma simple d'acquisition – doit pouvoir se retrouver à tous les niveaux de l'assimilation, partout où l'assimilation est en jeu et en action, car à titre de schème il représente un élément de base qui peut être articulé et coordonné à d'autres éléments de base. La recherche de l'épistémologue est entièrement tournée vers la découverte des schèmes d'acquisition les plus simples constituant les éléments de base.

L'analyse de Piaget met alors l'accent sur le positionnement épistémique du chercheur et c'est ainsi que la psychologie se trouve justifiée comme méthode d'analyse : si l'on veut

¹¹³ Il nous semble intéressant de rappeler combien cette question du positionnement et du point de vue sera centrale dans le développement de épistémologies critiques, et en particulier des *situated knowledges* et de la *standpoint theory*. Ces travaux en épistémologie portent sur le point de vue et sur la connexion entre le point de vue et le type de savoir qui peut être produit. Ils mettent aussi l'accent sur les implications sociales et politiques de l'emploi des savoirs produits, mais surtout des positionnements épistémiques en tant que sites de production des savoirs. Nous nous limitons ici à renvoyer, de manière générale, aux travaux de Donna Haraway et Sandra Harding dont il sera question dans le cinquième et dernier chapitre.

saisir le moment où la connaissance prend forme, il est important de la saisir dans l'échange entre le sujet et l'objet de la connaissance sans extraire l'observateur de ce binôme. La position externalisée conduit l'observateur à commettre des erreurs de lecture, comme découper l'échange de manière indépendante des dynamiques propres à l'action exécutée par le sujet, rendant ainsi impossible de saisir le fond de l'échange en question.

C'est ainsi que l'associationnisme, indique l'auteur – qui serait l'adoption d'un point de vue extérieur à l'expérience – consiste justement d'abord en un découpage du processus en un certain nombre d'éléments. Cette méthode d'analyse – qui se double d'une épistémologie de l'extériorité et d'une métaphysique réaliste – consiste à défendre une approche qui se fonderait sur « une interprétation particulière des liaisons observées »¹¹⁴ entre le sujet et l'objet et reviendrait en fin de compte à postuler que les qualités que l'observateur attribue à l'objet sont celles que le sujet lui-même lui attribue. Il s'agirait au fond de qualités que l'observateur pourrait ainsi qualifier de qualités objectives, car le fondement métaphysique de ce type d'empirisme postule un réalisme stable et objectif, au sens où les qualités perçues constituent un socle de base des qualités unanimement reconnues à l'objet. Ainsi serait passé sous silence le type particulier de rapport que le sujet pourrait entretenir avec l'objet : seuls, nous dit l'auteur, pourraient être retenus comme éléments subjectifs et *sui generis* la motivation qui anime le sujet et l'aspect proprement fonctionnel du rapport qu'il peut entretenir avec l'objet. L'associationnisme, dans ce contexte, se traduirait par la réplique des connexions extérieures, où le point de vue extérieur de l'observateur est considéré comme suffisant pour reconnaître le type de rapport que le sujet a établi avec l'objet. Qui plus est, ces connexions peuvent être saisies comme un sorte de copie de l'objet par le sujet, copie qui se construit à travers la perception que le sujet peut avoir de l'objet et par l'association de ces perceptions, le tout tel qu'il peut apparaître dans l'expérience de l'observateur extérieur.

La mise à distance rhétorique que Piaget adopte dans son exposé peut être lue comme un signe marquant à quel point cette solution est insatisfaisante pour saisir le moment de la constitution d'une connaissance chez le sujet qui entretient une relation avec l'objet. Insatisfaisante parce qu'elle rate effectivement le moment de la formation de cette

¹¹⁴ Jean Piaget, Anne Jonckheere, Benoit Manderlbrot, *La lecture de l'expérience*, op.cit., p. 56.

connaissance chez le sujet qui se trouve pris dans la relation épistémique, transférant par le même mouvement cette production de connaissance sur les modalités de la connaissance, celle-ci ne pouvant s'établir qu'à partir d'une observation extérieure. Au fond on pourrait dire que ce qui est en question est moins *ce que* le sujet connaît que *comment* le sujet connaît. Cette observation extérieure se fonderait sur une sorte de réplique de la relation sujet/objet de la connaissance – disons le couple sujet/objet originaire – réplique dont il ne peut être dit grand-chose, sinon qu'elle n'est pas la relation sujet/objet de la connaissance originaire et qu'elle ne peut pas être comprise comme une relation directe à l'objet.

Cependant restent ouvertes, dans l'analyse proposée par Piaget, un certain nombre de pistes d'analyses inexplorées, qu'il est utile ici d'indiquer : tout d'abord, de quel type de connaissance s'agit-il ici ? L'auteur nous met face à la position externe d'un observateur, qui essaierait de saisir la relation sujet/objet de la connaissance d'un point de vue extérieur à la relation, et se propose de montrer à quel point, cette position est intenable aussi bien d'un point de vue épistémologique que méthodologique et métaphysique. Cependant de quoi est-il question dans cet exemple ?

Il est utile de souligner que si l'objet de la connaissance est l'objet tel qu'il est saisi dans la relation sujet/objet de la connaissance (relation épistémique originaire), il n'y a aucun autre positionnement possible et tenable, aussi bien d'un point de vue épistémologique que méthodologique (voire psychologique), que celui que défend l'auteur (qui consiste à invalider la position externe et à ne garder que la fécondité épistémique de la relation directe à l'objet). En revanche, la position externe peut toutefois être sauvée – d'un point de vue épistémologique et méthodologique – s'il ne s'agit plus de saisir la connaissance produite dans la connexion sujet/objet originaires, mais s'il s'agit de saisir une sorte de connaissance de second ordre, à savoir ce que l'on peut apprendre de la connexion sujet/objet depuis l'extérieur. Cela peut paraître tautologique, mais le fond de la question tient, à notre avis ici, à la définition du type de connaissance que l'on souhaite acquérir. La position extérieure n'est pas dénouée de charge épistémique et ne nécessite pas de ce fait d'être définitivement disqualifiée, mais elle ne peut donner accès qu'à une forme de connaissance extérieure qui diffère – en nature – du type de connaissance auquel donne accès la psychologie qui se charge d'analyser la relation sujet/objet de la connaissance de l'intérieur.

Reste ensuite à l'épistémologue le devoir de fonder son statut d'observateur non extérieur à la relation, et ceci d'autant plus que l'objet de recherche est la relation telle qu'elle s'établit entre un nourrisson et son objet. On comprend l'intérêt de la démarche psychologique, mais il n'en demeure pas moins vrai que la méthodologie proposée par Piaget (dont il sera question plus loin) n'est pas tout à fait en mesure d'échapper aux critiques qui lui-même adresse au point de vue extérieur.

Quels instruments permettraient à la psychologie et à l'épistémologie génétique de procéder à une analyse de l'intérieur ? À quel niveau peut-on parler d'intériorité et d'extériorité dans l'étude psychologique, une fois que l'on se soustrait à l'introspection et lorsque l'objet d'étude est l'émergence des structures logiques dans un espace psychologique externe au psychologue ?

Piaget nomme « assimilationnisme » le second biais analytique. Il consiste à ne considérer les significations mobilisées pour saisir les signaux qu'à travers les actions que le sujet mène sur les objets. La méthode indiquée par Piaget, dans ce contexte, consiste à « décrire les phénomènes relativement à l'organisation de ces actions, donc relativement au sujet »¹¹⁵. Relevons le fait que la méthode indiquée par l'auteur consistant littéralement à « décrire les phénomènes relativement à l'organisation de ces actions », elle prescrit donc de fait, pour l'étude psychologique de l'organisation des significations du point de vue du sujet pris dans l'action, une sorte d'ethnographie de l'action ou, plus proprement définie selon la visée gnoséologique, une ethnographie cognitive¹¹⁶, source et base du travail d'interprétation

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 56.

¹¹⁶ Les termes « ethnographie de l'action » et « ethnographie cognitive » ne sont pas utilisés par l'auteur. Nous introduisons cette terminologie dans le but d'associer la méthode employée par Piaget aux méthodes déjà en usage en ethnographie. Partant de la description des pratiques – actions et langage – d'un sous-groupe social dont il ne fait pas partie mais dont il partage les structures logiques, Piaget essaye de déterminer les conditions d'émergence de ces structures. C'est à la fois cette distance et cette proximité et la position extérieure qui lui garantit un regard *objectivant* qui nous suggèrent une proximité avec le regard ethnographique. Le terme a déjà une histoire bien attestée, car l'ethnographie cognitive (dans sa version anglo-saxonne *Cognitive Ethnography*) constitue une branche de l'ethnographie. L'objet de cette discipline est communément défini comme étant l'étude de la manière par laquelle les membres d'un groupe forment – et participent à la formation – des significations. La différence avec l'ethnographie classique se situe justement ici : alors que l'ethnographie classique s'intéresse en premier lieu aux significations créées, l'ethnographie cognitive s'intéresse au *comment* elles sont créées. En France, récemment, la référence a été mobilisée par Olivier Wathelet, dans « Apprendre à voir. Pour une ethnographie cognitive des perceptions », *L'Homme*, vol. 1, n°201, 2012, pp. 121-130, où il rend compte d'une publication très importante dans la discipline [Cristina Grasseni (dir.), *Skilled Visions. Between*

psychologique. Cette remarque méthodologique de Piaget revient à situer la psychologie à une distance majeure de l'évènement tel qu'il est question de le saisir, car il doit passer par le filtre descriptif, lui-même déjà pris dans les structures logiques dont il est question de saisir la formation. Cette circularité¹¹⁷ a été indiquée par l'auteur et mise en évidence, comme une circularité de type psychologique et épistémique ; la nouveauté est qu'elle relève ici du cadrage méthodologique, telle qu'il est contemplé par l'auteur, une fois l'introspection invalidée.

2.3 Les liaisons analytiques et synthétiques :

le problème de la transposition du schème logique à l'action

C'est dans le volume précédent – le volume 4 des Études d'Épistémologie Génétique, intitulé *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*¹¹⁸ – que l'auteur et son équipe s'attachent à éclaircir le problème des liaisons analytiques et synthétiques et que la méthodologie d'analyse est définie dans le détail et qu'un travail définitionnel est assuré pour pouvoir garantir une issue heureuse au travail de description¹¹⁹.

Transposant la question sur le plan génétique, là où l'action du sujet n'est pas médiée par le langage mais elle se donne à observer directement sans l'organisation logico-mathématique qu'apporte le langage, Piaget met en évidence la difficulté à laquelle on doit

Apprenticeship and Standards, New York, Berghahn Books, 2007], une recherche centrée sur l'organisation et la structuration des perceptions à travers les artefacts extérieurs. L'auteur souligne l'absence, dans ces travaux, de la dimension subjective de l'expérience, proposant pour cela une ethnographie cognitive de la perception proche de la démarche de Piaget. Il est très toutefois difficile, dans le cadre de la recherche piagétienne de parler d'ethnographie de la perception, du fait que pour l'épistémologue toute perception est toujours déjà un acte cognitif au sens d'une structuration de schèmes d'actions et de significations. Nous reviendrons plus loin dans notre recherche sur la proximité entre les travaux du Centre et les récentes évolutions des recherches en ethnologie et anthropologie cognitive.

¹¹⁷ À plusieurs reprises Piaget revient sur la structure circulaire de l'épistémologie : toutefois il ne faut pas entendre cela comme une critique qu'il adresse, mais comme un mode de fonctionnement dont il faut tenir compte, car loin d'invalider ou paralyser la recherche, ce cercle et le lieu d'une productivité épistémique certaine.

¹¹⁸ Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, Volume 4, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, pp. 43-85.

¹¹⁹ La question des liaisons analytiques et synthétiques peut être expliquée de cette manière : il s'agit pour l'équipe de comprendre comme le sujet passe d'un jugement synthétique – un constat, une expérience – à un jugement analytique de type inférenciel et déductif. Il s'agit de combler le vide psychologique et épistémique laissé par les analyses de Kant.

faire face lorsqu'on essaye « de traduire en termes d'actions les notions de logico-mathématique et de physiques, ainsi que d'analytique et synthétique »¹²⁰. Ce qui émerge alors est une nouvelle difficulté, souligne l'auteur, car la correspondance logico-mathématique et analytique, et physique et synthétique, peut difficilement être établie et c'est tout le sens des définitions qu'ils mettent en place que de prendre en charge la transposition des notions de l'analytique en actions du sujet.

Toutefois la démarche généalogique nécessite d'être justifiée, car même si les études conduites sur les adultes – qui constituent la première partie de l'étude – ne permettent effectivement pas de trancher sur l'effective possibilité de séparer nettement les énoncés analytiques des énoncés synthétiques – donc les déductions logiques des constatations de fait – il apparaît que la démarche généalogique n'est pas pour autant assurée et n'offre pas de garanties a priori d'être en mesure de fournir les réponses nécessaires.

Ainsi ce travail définitionnel se doit de fournir aux chercheurs les instruments pour une analyse qui se fonde sur l'observation de l'action. Lorsque Rudolph Carnap définit la vérité logique¹²¹ comme étant la vérité qui découle des règles sémantiques du langage dans lequel cette vérité s'énonce – définition de la vérité telle qu'elle est communément adoptée par l'empirisme logique, souligne Piaget – il relie la vérité aux structures logiques telles qu'elles sont comprises dans le langage en tant qu'expression verbale. Or, l'expression verbale n'épuise pas la complexité et la totalité des actions qui remplissent notre réalité psychique. Donc, nous indiquent les auteurs, si l'on veut effectivement prétendre à une démarche génétique il faut pouvoir reconduire la question des liens entre l'analytique et le synthétique à une phase préverbale afin d'éviter les éventuelles modifications qui pourraient être introduites à la suite de l'acquisition du langage. L'étude porte sur l'action aussi pour palier à l'absence de langage, qu'il s'agisse d'étudier des enfants qui n'ont pas encore appris à parler ou des enfants sourds-muets pour lesquels l'acquisition d'un langage se fait par des voies différentes que celle empruntées par les enfants capables d'entendre et s'exprimer verbalement.

¹²⁰ Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, op. cit., p. 16.

¹²¹ Rudolph Carnap, *Introduction to Semantics*, Harvard University Press, Harvard, 1948 (1942).

Une étape essentielle dans la mise en place des instruments pour garantir la réussite de la transposition et de l'analyse est la définition de certains termes de liaisons entre le domaine de la sémantique et celui de l'action. Il s'agit ici pour les auteurs d'établir une analogie entre la définition de la vérité telle qu'elle a été donnée par Carnap et son application à l'analyse de l'action. Ainsi les termes « d' "énoncé", "vérité" et "signification" (ou règle sémantique) »¹²² nécessitent d'être traduits dans le vocabulaire et le schéma conceptuel propre à l'étude des actions. Deux directions différentes sont établies dans la traduction de ces termes et dans la définition des énoncés analytiques telle qu'elle pourrait s'appliquer aux actions :

Pour un sujet *S* un énoncé *P* est analytique si la croyance en *P* est déterminée par *S* par la signification des termes qui y figurent.

Pour un sujet *S* un énoncé *P* est analytique s'il est inféré par *S* à partir de la signification des termes qui y figurent.¹²³

Les définitions qu'établissent les auteurs, tout en ayant comme objectif celui de fixer des termes analogues à ceux qui sont mobilisés par Carnap, se posent d'emblée comme fixant la définition d'analytique par rapport à la subjectivité qui est prise dans l'action. Ce point est essentiel et on y reviendra plus loin, mais il faut tout de même souligner que la portée que Carnap donnait à son énoncé était linguistiquement et logiquement plus étendue du fait d'une aspiration implicite à une nécessité impersonnelle. La première des deux définitions introduit la notion de croyance, assignat de fait, une portée encore plus restrictive à la définition. Ces deux définitions recouvrent ce qui sera indiqué plus loin comme étant « l'analytique I » et « l'analytique II », qui s'articule avec le logico-mathématique : plus large que l'analytique I, nous disent l'auteur – même si sur ce point il n'y pas unanimité dans l'équipe – ce logico-mathématique n'est jamais compris par l'équipe comme un ensemble de règles qui seraient appliquées à l'expérience. Le refus de ce modèle de l'application de certaines règles aux actions, provient du fait que cela implique l'existence des règles avant qu'elles puissent être acquises ou élaborées par l'individu, alors que l'objectif de cette étude est justement d'essayer de montrer comment de par l'action les

¹²² Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, op. cit., p. 42

¹²³ *Ibid.*, p. 42.

structures émergent. L'analytique II il est, lui, assez restreint puisqu'il ne peut contempler que les énoncés dans lesquels l'inférence est possible. Les opérations logiques ainsi étudiées prennent appui sur les actions que le sujet exerce sur l'environnement, en adoptant la terminologie analogique qu'installent ces définitions, dans le but de garantir une transposition efficace.

C'est cette transposition que les 35 définitions qui constituent le corps de l'étude proposent, définition dont nous aborderons l'étude en fonction de leur objet¹²⁴ pour en simplifier la compréhension et en mette en évidence les liens terme à terme que les chercheurs essayent d'établir ici. Certains termes employés ne font pas l'objet d'une définition précise en raison du fait que la définition de ces notions d'usage courant ferait émerger un nombre trop important de problèmes de caractère psychologique. C'est ainsi, par exemple, que la notion de *conduite* ne fait pas l'objet d'une définition, et ceci parce que sa définition soulèverait un certain nombre de difficultés quant à la détermination des frontières entre les conduites psychologique et physiologiques.

L'intérêt de l'étude de ces définitions est double car elle fonctionne à la fois comme une liste de conversion des concepts qui s'appliquent à l'épistémologie génétique – en lien analogique avec la logique de Carnap – et en même temps fournissent une sorte de description des modalités de la recherche en épistémologie génétique, définissant tout à la fois les objets de la recherche, les modalités d'accès aux objets et la manière de procéder – par généralisation – pour l'identification de structures logico-mathématiques dans l'action. En définissant les modalités d'action de la recherche, elles indiquent en même temps les modalités d'action propre du sujet et les conditions pour accéder à la relation à l'objet du point de vue du sujet, répondant, à certains aspects des critiques et des limites épistémiques mises en avant précédemment. D'ailleurs, si cette étude fournit les modalités d'actions dans la recherche en épistémologie génétique – et elle le fait avec une clarté indiscutable – elle ne réussit pas à atteindre et satisfaire le niveau d'exigence épistémique que les auteurs posent, relativement à l'articulation entre l'inférentiel et la constatation, laissant d'une

¹²⁴ C'est nous qui proposons ce découpage, elles se présentent dans le texte dans une suite continue dans solution de continuité, proposant, dans l'ordre, une définition [indiquée *Df.* suivi par le numéro de la définition], un *critère*, qui indique quels sont les paramètres dont il faut tenir compte pour analyser l'objet de la définition comme tel [en quelque sorte le but de l'objet définit dans la définition] et des *Remarques*, qui explicitent et complètent a définition et le critère.

certaine manière ouverte la possibilité d'une attribution de signification différentielle entre le sujet et l'observateur. Comme on le verra par la suite, ce qui garantit la bonne attribution des significations se trouve en dehors de la relation du sujet à l'objet de la connaissance, car il constitue le terrain épistémique commun – social donc – que partagent l'observateur et les couple sujet/objet de la connaissance originaire. On retrouvera toutefois cela plus explicitement présenté par Piaget dans ses travaux sur la subjectivité épistémique, où, à juste titre, l'aspect social est mis en avant et saisi dans toute sa complexité.

2.4 L'action est l'énoncé [Définitions 1 à 6]

Df. 1. Est action toute conduite (observable extérieurement y compris par interrogation clinique) visant un but du point de vue du sujet considéré.

Critère. Modifier certains aspects de la situation, en laissant comparable les autres, et voir dans quelle mesure la conduite se modifie en vue de garder constante la probabilité d'atteindre l'effet.

Remarque (a). La modification de la conduite en réponse à une modification de la situation (voir *Critère*) apparaît comme une mesure compensatoire. D'autre part, le but que poursuit subjectivement l'action peut toujours s'exprimer en termes de satisfaction d'un besoin, c'est-à-dire à nouveau de mesure compensatoire pour combler une lacune momentanée (qu'il s'agisse simplement du besoin de « comprendre » ou de la poursuite d'un résultat unitaire). [...] ¹²⁵

L'extrait que nous reproduisons, montre l'organisation géométrique du travail définitionnel objet de l'étude, où une définition est donnée, suivie le cas échéant par un critère – qui définit les modalités d'observation et d'applicabilité de la définition – et des remarques (parfois plusieurs remarques à la suite, selon le niveau de complexité de la définition et de son application). L'action, dans le travail de transposition qui est proposé par les auteurs, est l'équivalent, dans le langage logiciste de Carnap de l'énoncé. Ainsi se comprend l'urgence à en définir la portée et les limites. Telle qu'elle est définie par Piaget et son équipe, l'action « conduite intentionnelle qui mène à un but » (but qui ne peut être compris

¹²⁵ Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, op. cit., pp. 44-45.

que du point de vue du sujet engagé dans l'action) doit être comprise comme l'élément d'expression qui porte de signification et d'une possibilité d'être reconnue comme assignable à un énoncé analytique ou synthétique (et sa valeur et termes de vérité).

La difficulté dans un contexte donné – et précisément dans le contexte d'une recherche conduite par exemple sur des enfants en bas âge ou des nourrissons – consiste à déterminer le but de l'action sans passer par l'intentionnalité explicite et verbalisée. C'est ainsi que la question du découpage de l'action prend tout son sens et qu'il devient extrêmement important de définir les règles d'un tel découpage, car de cette segmentation émergent autant la visée et le but de l'action que sa signification. Ainsi, le découpage de la séquence ininterrompue de mouvements du sujet, donne forme à l'objectif de l'action car le but de l'action se définit enfin comme étant la dernière action, entendu que toutes les actions qui précédaient trouvent leur sens dans l'accomplissement du geste complet, qui est identifié comme étant la raison de l'action. La dernière action accomplit l'action au sens qu'elle atteint le but que le sujet s'était préfixé sous la forme du rétablissement d'un équilibre perdu, quelle que soit l'origine du déséquilibre initial.

Ainsi les définitions 2 et 3 fixent les termes temporels de l'action, son début et sa fin, et l'action se comprend comme commençant là où le sujet intervient pour parer à un déséquilibre qui pourrait empêcher d'atteindre un état *e* précis et elle se termine là où l'état *e* est atteint et/ou le déséquilibre rééquilibré. Les définitions 4 et 5 posent, quant à elles, les règles pour le découpage de l'action en sous-actions (une action ou une sous-action ne peuvent être comprises comme telle que du point de vue du sujet). Enfin la définition 6 établit qu'il peut être dit d'une action qu'elle porte sur des objets *si elle les transforme soit en modifiant leurs propriétés ou relations antérieures soit en ajoutant à celles-ci de nouvelles propriétés ou relations qui laissent les précédentes inchangées*¹²⁶.

L'action ainsi définie est toujours comprise comme étant une sorte de conduite compensatoire qui vient modifier la situation dans laquelle se trouve le sujet pour rétablir l'équilibre perdu soit en raison d'une nécessité matérielle ou purement cognitive (la rééquilibration a fait l'objet d'une étude spécifique dans les EEG : le deuxième volume de

¹²⁶ *Ibid.*, p. 45.

la collection y avait été consacré¹²⁷). Il est évident par ailleurs que l'action étant définie toujours à partir du sujet qui s'y engage, les découpages et l'identification de l'action minimale doivent toujours être rapportés au sujet, car l'action est toujours comprise comme une forme d'expression du sujet. Ainsi, comme le proposent les auteurs dans un exemple, la situation et le sujet déterminent si une action toute simple comme le fait de lever la main doit être considéré comme une action minimale ou une action composée. Le geste ou la séquence de gestes, ne peuvent pas être découpés *a priori*, du moment que seul le point de vue du sujet est en mesure de nous livrer une bonne lecture de l'action, en raison du résultat qu'on peut estimer pouvoir légitimement attribuer au sujet comme étant l'objectif à atteindre (état *e*).

Autre est l'impact en termes épistémologiques de la définition 6 et des remarques qui suivent. Les auteurs mettent l'accent sur l'aspect situé des relations, déplaçant le point de la mesure d'une sorte d'objectivité implicite à un relativisme intégral explicite et méthodologique qui est celui qui caractérise l'épistémologie génétique. Les relations n'existent que par rapport au sujet et l'objet, et la connaissance de l'objet qui s'en suit ne peut exister que par rapport au sujet qui est pris dans l'action sur/avec les objets. Cette position, indiquent les auteurs en note, n'est toutefois pas partagées par tous les membres de l'équipe, car, on le devine, exclure l'hypothèse réaliste modifie de fond en comble le type de liaisons qu'il est possible établir entre les jugements synthétiques et analytiques. Dans l'hypothèse réalise une action ne peut être comprise comme portant sur les objets que si elle est en mesure d'en modifier les relations et les qualités physiques des objets sur lesquels elle porte. La complexité du problème émerge ici, car pour pouvoir saisir les modifications physiques des objets, nous indiquent les auteurs, on doit déjà pouvoir s'appuyer sur des cadres logico mathématiques, dont la formation et l'assimilation est l'objet d'étude ici et ne peut être subsumée. L'autre limite évidente que pose l'hypothèse réaliste est que si l'on isole le sujet de son objet – si on rompt la relation épistémique qui s'établit entre le sujet et l'objet de la connaissance, en les faisant exister en dehors de leur relation et de l'action que celui-ci exerce ce celui-là – on se prive de la possibilité de dire quoi que ce soit à propos de l'objet de la connaissance. La seule affirmation de la réalité du

¹²⁷ Léo Apostel, Benoit Manderlbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, Études d'Épistémologie Génétique, Vol. 2, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

monde ne suffit pas à poser les possibilités pour affirmer le comment il existe, car se priver de la relation sujet/objet nous priverait par là même occasion de la connaissance que peut émerger de cette relation et du découpage du monde qui s'opère à travers l'action. Chargé comme il est de conséquences épistémiques on ne s'étonne guère que cette définition ait fait l'objet d'une longue discussion parmi les membres de l'équipe. Les analyses nous montrent que l'hypothèse réaliste doit être écartée dans le cadre de l'approche psychologique – propre à l'épistémologie génétique – car on se priverait de toute possibilité de dire ce que peut être le monde et on raterait le moment de la constitution du monde à travers l'action que le sujet exerce sur lui (le monde). Une distinction nette entre l'analytique et le synthétique porte avec elle l'adoption de l'hypothèse réaliste ou relativiste.

L'adoption de la position relativiste a comme conséquence, en revanche, que toutes les propriétés des objets se trouvent être transformées en relations des objets entre eux et par rapport au sujet. Ainsi, nous indiquent les auteurs, du point de vue de la conduite d'un sujet ce qu'apparaissent linguistiquement comme des propriétés ou des prédicats des objets sont à comprendre comme des fonctions nées de la relation que le sujet établit entre un objet et d'autres objets (et donc entre le sujet et les objets), afin de créer des classes, d'établir des proximités ou des différences, dans un contexte où le point de vue du sujet reste le point d'ancrage.

Le dernier niveau d'analyse des conséquences de cette définition 6 est celui qui concerne la généralisation des relations, c'est-à-dire ce qui constitue la partie schématique qui traduit en quelque sorte les opérations logiques du sujet, même au stade où les structures en tant que telles n'ont pas encore été acquises. Ce qui apparaît comme généralisable dans chaque action est donc le « schème » qui s'établit ou émerge à travers celle-ci. L'idée des auteurs est que les séquences d'actions – séquences d'action qui sont présentes avant l'apparition du langage et comme le démontrent les récentes études sur la vie intra-utérine, même avant la vie extra utérine du sujet – ces séquences doivent être comprises comme une forme de structuration de la signification, une forme d'organisation qui est « partiellement isomorphe à la conceptualisation »¹²⁸. Somme toute donc, l'analyse des actions, telle qu'elle est

¹²⁸ Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, Volume 4, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, p. 46.

présentée par l'étude dirigée par Piaget, peut fournir un moyen pour accéder aux structures logiques qui sont présentes dès la plus élémentaire organisation des actions du sujet.

C'est à ce stade qu'intervient l'observateur externe : l'analyse des séquences fait apparaître, indiquent les auteurs, des équivalences entre schèmes d'action. L'équivalence, expliquent-ils, est cette opération observable dans le sujet, où un certain schème d'action est transféré sur un des objets différents. Ils s'établissent ainsi des classes d'équivalences de plus en plus larges selon la capacité du sujet d'y inclure un nombre d'objet de plus en plus grand : ce sera à l'observateur d'établir ces équivalences en fonction du type d'action (la succion, par exemple) mais elle gardera tout de même un ancrage génétique et « naturel » du fait de faire état de l'ordre naturel d'inclusions dans de nouveaux objet dans le schème initial. Surtout, on retrouve dans cette inclusion l'assimilation que le sujet opère des objets, par le biais de la substitution d'un objet à un autre dans le même schème d'action.

Le sujet et le point de vue du sujet définissent donc la position à partir de laquelle la compréhension des schèmes et des équivalences qui sont décernées entre ces schèmes et les relatives inclusions et assimilations, peut se faire. C'est sur les schèmes d'action du « point de vue du sujet » que vont d'ailleurs porter les définitions qui suivent. La raison d'une telle centralité du sujet dans l'analyse de l'action doit être comprise comme étant impliquée par l'idée de transposition qui anime le travail. Il s'agit pour les auteurs de comprendre l'action comme une expression équivalente à un énoncé linguistique. En ce sens donc elle doit pouvoir être rattachée à une opération logique – le schème – qui est celui qui guidera la réalisation du but qui est à l'origine de l'action. On ne peut donc comprendre l'action qu'en référence à ce but et aux conditions matérielles dans lesquelles l'action en vue de réalise se but s'exécute. Les auteurs ont ainsi défini limites, extension et surtout ce quelque chose qui fournit à l'action tout son sens, qui, s'il reste lié à la réalisation du but, doit être compréhensible à partir des choix et de l'organisation de la séquence d'action qui sont réalisées. C'est dans la manière d'organiser l'action que se manifeste un schème, c'est-à-dire, une opération similaire à une opération logique consistant à coordonner les mouvements du corps en vue d'exécuter un opération/action plus complexe. Et c'est ce schème qui doit être rattaché à une activité signifiante du sujet, et ce sera l'objet de la suite du travail définitionnel.

2.5 Le schème est la signification [Définitions 7 à 14]

Dans cette suite de définition Piaget et son équipe entrent dans le vif de l'analyse des processus de constitution des schèmes d'action qui fonctionnent comme la structure principale de la connaissance telle que l'épistémologue la conçoit.

Dans la manière de concevoir l'action et les schèmes d'action que propose l'équipe, le schème représente une sorte de modèle de fonctionnement – une modélisation des procédures mises en acte – par le sujet. L'ethnographie cognitive proposée par les auteurs, consiste ici à établir à travers l'observation systématique quel est l'aspect généralisable de l'action observée. L'exemple donné par l'auteur est assez parlant :

[...] on parlera, par exemple, chez un bébé de 12 à 18 mois du « schème du support » dans le cas où pour attirer à lui un objet situé en dehors du champ de préhension, le sujet tire la couverture, etc., sur laquelle cet objet est posé. On procèdera, d'autre part, par expérimentation en faisant varier les conditions, les objets (substituer un plateau à la couverture, etc.), et les relations (mettre l'objectif au-delà ou à côté du support pour contrôler la présence de la relation « posé sur »), de manière à déterminer le degré de généralisation du schème et les relations qui le caractérisent.¹²⁹

La démarche ethnographique se double ici d'une intervention directe de type expérimentale. Une fois identifié le type de schème sous-jacent à l'action – identifié, nommé et organisé toujours du point de vue du sujet, en tenant compte de son degré de généralisation – il s'agit pour le psychologue d'intervenir dans l'action du sujet. L'intervention a ici pour but de tester empiriquement que le schème identifié est bien celui qui est adopté par le sujet, que la généralisation identifié par le psychologue correspond bien au schème d'action utilisé par le sujet et, enfin, que le sujet est en mesure d'identifier les procédures heureuses et malheureuses, c'est-à-dire, les actions aboutissant à l'objectif qu'il s'était donné et celles qui n'y aboutissent pas.

¹²⁹ *Ibid.*, p. 47.

Le schème d'action fonctionne pour le psychologue comme une sorte d'unité organisationnelle relativement autonome qui peut se combiner à d'autres schèmes de différentes manières. La difficulté ici est qu'il n'est guère possible de trancher entre ceux que pourraient être des schèmes identifiés par l'observateur et ceux que seraient des schèmes réellement présents chez le sujet autrement que par la fin de l'action telle qu'elle a été identifiée dans l'action de découpage. Et c'est pour cette raison que cette action de découpage reste primordiale dans la saisie des séquences d'actions, des objectifs et des significations.

Il nous semble d'ailleurs que la méthodologie d'analyse proposée par le philosophe ne soit pas suffisante pour trancher définitivement entre ce qui relève du sujet et ce qui relève de l'observateur. Cette faiblesse est mise en avant par l'auteur sous la forme d'un risque, le risque de tomber dans le « sophisme du psychologue », consistant donc en l'attribution au sujet de schèmes, intersection, unions et structures de schèmes qui ne correspondraient pas au niveau du sujet mais à celui de l'observateur. Définir le niveau de perfectionnement dans l'acquisition des structures cognitives devient donc une priorité pour la recherche en épistémologie génétique, car l'observateur doit accorder l'attribution des schèmes au niveau de développement de l'enfant – ou de l'adulte – qu'il est en train d'observer. Le souci dans cette démarche est que l'ethnographie cognitive que suggère l'auteur sera la méthode par laquelle cette recherche pourra être conduite, constituant ainsi à la fois et en même temps l'instrument d'analyse – l'attribution du bon schéma selon le niveau de développement requiert qu'on connaisse les différents niveaux de développement – et le résultat de l'analyse – car c'est par les mêmes moyens que l'auteur compte établir et établira une échelle du développement par niveaux.

Quelles sont donc les garanties épistémologiques qu'offre effectivement la méthode piagétienne ? L'expérimentation qu'elle suggère sur les sujets, offre-t-elle vraiment un support empirique fiable pour trancher entre les schèmes du sujet et ceux de l'observateur et pour définir de manière satisfaisante les liaisons analytiques et synthétiques ?

2.6 Le rapport à la signification.

Deux manières existent, selon les auteurs, de comprendre la signification de l'action étudiée. Ainsi, la signification peut être définie du point de vue de l'observateur et elle peut se définir, dans ce cas, comme « *l'ensemble des actions qu'elle [l'action] rend possible et l'ensemble de celles qu'elle rend impossibles* »¹³⁰. Cette définition de la signification est dépendante de l'observation des schèmes d'actions et de l'extension de l'action (entendue comme les objets sur lesquels cette action est dirigée). Cette attribution de la signification relève des opérations propres à l'observateur et il est important d'en saisir le caractère projectif.

S'oppose à cette première manière d'établir la signification une deuxième manière, qui est celle qui définit la signification, cette fois du point de vue du sujet. Cette signification – le procédé par lequel le sujet organise un sens à travers ses actions – qui révèle ainsi, pour l'observateur mais du point de vue du sujet, dans le découpage qui est voué à identifier, toujours du point de vue du sujet, les sous-actions ou actions partielles qui composent – toujours du point de vue du sujet – le schème activé. Du point de vue du sujet, donc, la signification est le schème. Il s'agit pour l'observateur de reconnaître les sous-actions des actions, de comprendre ces éléments qui peuvent être identifiés comme des sous-actions – et ne peuvent l'être que ces segments d'actions qu'on retrouve reproduits ailleurs dans d'autres coordinations et/ou organisés différemment dans le même type d'action – car ils présentent un caractère d'autonomie fonctionnelle qui leur permet d'être employées dans d'autres schéma. C'est justement cette manière d'organiser les actions qui fait que le schème est signification : car un schème d'action s'articule et se coordonne forcément avec d'autres schèmes constituant ainsi un système complexe qui est le système des significations et des schèmes dont le sujet dispose pour organiser son action. Nécessaire pour l'étude des schèmes d'action est la définition de l'extension des schèmes et des actions. Nécessaire car l'établissement de la signification des schèmes d'action doit pouvoir s'établir de manière autonome – par l'observateur – tout en gardant à l'esprit que la signification ne lui reviendrait pas, mais qu'il s'agit de faire émerger la signification telle qu'elle est perçue par le sujet.

¹³⁰ *Ibid.*, p. 48.

La composition/décomposition des actions doit se faire toujours du point de vue du sujet et plus particulièrement d'un sujet conscient, car, souligne l'auteur, la production de signification se fait toujours consciemment. Or, l'introduction de la conscience à ce niveau de l'activité du sujet est pour le moins surprenante : l'hypothèse que défend ici Piaget est que la structuration de l'action qui passe à travers les schèmes, ne peut se faire que de manière consciente car sans conscience du découpage – et donc du sens que chaque action peut prendre par rapport à la coordination d'action en jeu – il ne pourrait pas y avoir de détermination de significations.

L'on comprend la nécessité de postuler la conscience du sujet si la signification est soumise à une forme d'intentionnalité de l'action ne serait-ce que sous forme de projet. Ainsi faisant on manque toutefois le moment de la constitution du schème : l'option choisie par l'épistémologue induit une sorte de circularité qui ne peut être rompue, mais qui peut être analysée. Lors de la formation des schèmes d'action se met en place la signification qui, comme le décrit Piaget, doit être comprise comme tout ce que l'action rend possible et impossible. Cette possibilité est offerte par le schème qui organise les actions, de telle sorte qu'il présuppose les significations qu'il est censé produire. À moins de rester dans la simple suite d'actions physiques – c'est-à-dire d'analyser ce que l'action rend possible et impossible du seul point de vue de l'enchaînement physique – on voit mal comment échapper à cette circularité.

Dans ce cas peut-être une observation minutieuse et prolongée permettrait de décrire toutes les tentatives heureuses et malheureuses qui ont permis d'aboutir à la séquence d'actions coordonnées constituant le schème. Cette description de la formation du schème et de la coordination fait en effet émerger la signification dans le sens de la direction de l'enchaînement d'actions dont par contre rien ne peut être dit de la signification sinon que le schème étant lié à au but de l'action, il y a un sorte de translation de sens du but au schème d'action lui-même. Donc, si pour un observateur on peut dire que le schème a une signification, du point de vue du sujet pris dans l'action le schème est une action.

Cette définition de la signification s'articule ainsi sur une forte dichotomie entre la signification telle qu'elle peut s'établir du point de vue du sujet et de l'observateur. Cette

dichotomie a des revers épistémologiques d'un poids certain car pour le sujet la signification coïncide avec l'organisation de l'action – il y a donc une équivalence forte qui s'établit entre le schème et la signification – alors que la signification telle qu'elle peut s'établir du point de vue de l'observateur acquiert d'abord la forme d'une qualité supplémentaire attribuée au schème. Or, cette articulation est d'un certain poids, disions-nous, car elle fait poser la signification entièrement sur le schème d'action, évacuant toute forme de signification symbolique. Dans l'analyse de l'exemple proposé par les auteurs, il est possible de dire, une fois identifié le schème du support, par exemple, que ce schème d'action, qui ne représente autre chose qu'un certain rapport entre objets, établis du point de vue du sujet, ce schème, disions-nous, peut se retrouver activé dans une coordination d'actions et de schèmes d'actions telle qu'elle permet, par exemple, de tirer à soi un objet éloigné. Cette toute la séquences d'actions – actions coordonnées ou sous-actions coordonnées – qui est signifiée par l'action du sujet. Elle se trouve de fait être porteuse du sens dans la manière dont les différents éléments sont articulés et dans les schèmes d'action mobilisés.

De la même manière que les qualités des objets ne sont rien d'autre que de relations établies entre objet du point de vue du sujet, la coordination des actions et des schèmes d'actions, sont à penser comme des relations entre des objets particuliers – les actions et les schèmes d'actions – établies à partir du point de vue du sujet pris dans l'action. La signification est ce système de relations, lequel vient à former la signification – dans son acception d'attribuer un sens – car c'est la mise en relation de la forme généralisable de chaque action constituant le schème, qui permet à son organisation et à son articulation particulière de correspondre à l'opération de signification proprement dite.

Dans le même sens il est possible de définir la signification des objets, dans une forme relationnelle qui tient compte de la temporalité de l'action et de la spécificité de la relation que peut entretenir un certain sujet avec un certain objet. La définition 11, indique que :

La signification d'un objet *A* pour un sujet *S* dans une situation *T* est l'ensemble des actions de *S* qui lui sont applicable en *T*.¹³¹

¹³¹ *Ibid.*, p. 50.

L'observation, nous disent les auteurs, fera apparaître la coprésence des actions de S et de l'objet A dans un type de situation (T) suffisamment bien définie et répétée pour pouvoir établir avec certitude qu'une certaine séquence d'actions – une coordination d'actions – et les schèmes d'actions qui y sont reliés, apparaissent toujours lorsque le sujet est confronté au même objet dans les mêmes conditions. Cette régularité marque la connexion entre une signification précise – telle qu'elle a été définie plus haut – et un objet précis dans une situation précise pour un sujet donné. C'est cette connexion entre l'objet et les schèmes qui constituent la signification de l'objet. Cette signification peut se retrouver ainsi dans l'observation des actions de sujets différents dans la même ou dans des conditions différentes. Enfin, c'est cette structure des significations qui constitue la signification d'un objet au sens large.

Si Piaget et son équipe s'attardent sur la signification – en tant que procédé d'attribution de sens et de sens que produisent les actions – c'est que la signification dans la proposition théorique de l'épistémologue assume le rôle de cheville entre l'analytique et le synthétique. En effet si l'assimilation se fait par assimilation à un schème préexistant – ou à des éléments d'un schème préexistant – l'équivalence du schème et de la signification font de la signification la pièce maîtresse de l'assimilation et donc de l'apprentissage ou de la constitution des structures épistémiques. Il est important de souligner aussi que la remarque sur l'aspect absolu de la signification d'un objet – rapportée à son caractère social ou tout du moins élargie à d'autres sujets – pose la question des significations partagées ou, mieux encore, sur les significations qui paraissent être portées de manière autonome par l'objet, indépendamment des actions qui peuvent être exercées sur l'objet lui-même par plusieurs sujets.

La connaissance est ainsi ancrée définitivement à l'action, à l'assimilation de l'action à un schème d'action – donc à un passage qui articule une action matérielle à sa structuration logique sous forme de schème d'action immatériel – faisant de l'action sur monde le mode d'assimilation de la connaissance. Lorsque l'action s'exerce par l'énonciation de quelque chose, la mesure de la signification de l'énoncé est toujours ancrée à ce que l'énonciation va consentir et ce qu'elle va empêcher – ce qu'elle rend possible ou impossible – parmi les actions du sujet. Ainsi, ici encore, on ne peut constater la signification qu'à partir des actions

des sujets, conservant par la même occasion une attache stable à l'action du sujet. Le fait que la signification reste attachée à l'action du sujet permet qu'elle soit observable de l'extérieur – d'où l'intérêt de l'approche ethnographique de l'épistémologie génétique – et garantit à une observation minutieuse et répétée la constitution d'un savoir stable et empiriquement validé. La mesure de la signification peut aussi se faire par une sorte de calcul différentiel : ainsi si la signification d'un énoncé peut être établie à partir des actions que cet énoncé rend possible et de celle qu'il rend impossibles, il est plus difficile, nous dit Piaget, de déterminer avec assurance la signification d'un seul terme de l'énoncé. En effet, suggère le philosophe, le seul moyen pour pouvoir disposer d'une sorte de mesure de la signification, consiste à mesurer – observer et constater – les modifications que le fait de remplacer un terme par un autre produit, sachant toutefois que, compte tenu du nombre important de substitutions que la langue permet, il sera impossible de mesurer l'impact de toutes les substitutions. Ainsi la signification d'un terme apparaît comme en réserve, après avoir mesuré toutes les modifications que sa substitution a produites.

Enfin, et c'est la dernière définition de cette section centrée sur la signification, la définition 14 indique que :

Un concept est la compréhension de la signification d'un terme.¹³²

Ainsi, explique Piaget, un concept n'est rien d'autre qu'un schème particulier qui est associé à l'action d'énoncer un terme spécifique, maintenant de cette manière le lien qu'unit, selon les auteurs, l'action à la signification. Cette réflexion des auteurs sur les moyens par lesquels un sujet établit une signification prend tout son sens dans le travail de recherche conduit par le centre dont l'objectif primaire était donc d'élaborer une théorie de la connaissance fondée sur des études empiriques qui puissent mettre en évidence l'aspect développemental de l'acquisition des structures épistémiques. L'action joue ici un rôle prédominant car il s'agit pour les auteurs de montrer que quelles que soient les prédispositions des sujets, l'acquisition des structures épistémiques ne peut advenir que par l'action que l'individu exerce sur l'environnement. Dans l'élaboration de ces définitions qui représentent à la fois un catalogue et un mode d'emploi pour la recherche psychologique en épistémologie

¹³² *Ibid.*, p. 51.

génétique, l'accent est donc mis sur l'action du sujet parce que l'action est le matériau observable à partir duquel il est possible d'élaborer toutes formes de théories concernant l'apprentissage et la connaissance en générale. En tant que sujet humains nous sommes constamment pris dans l'action et ceci depuis notre naissance (voire aussi avant). Tabler sur l'observation pour établir des stades de développement et d'acquisition des structures épistémiques est sans doute le moyen le plus fiable – du point de vue empirique – pour accéder à un matériau en constante modification.

En tant que matériau brut, cette action – qui se donne sous la forme d'une description ethnographique – nécessite d'être réélaborée. L'attention est mise par les auteurs sur la possibilité – autant épistémologique que méthodologique – de pouvoir ordonner l'action selon le point de vue du sujet agissant. Ce point est extrêmement important, car on verra plus loin comment certaines limites de cette position seront soulignées par des auteurs contemporains – tels Maurice Bloch¹³³ par exemple – dans l'élaboration d'une critique à la théorie cognitive qui est la base du structuralisme.

Les auteurs se munissent ainsi d'une méthode d'analyse qui est censée leur permettre d'établir les significations d'un point de vue intérieur (intérieur au sujet mais dont la portée déborde largement celle du sujet individuel pour toucher, dans l'intention des auteurs, tout le genre humain).

Rattacher la signification au schème, sur le modèle du structuralisme linguistique, revient à rattacher la signification à la partie la généralisable de l'action. Ainsi faisant la signification est d'emblée établie sur un mode communicable et partageable parce que, justement, généralisable. Ce qui est une manière, pour Piaget et ses coéquipiers, de faire émerger le sens de l'action individuelle, tout en la rattachant à l'expression d'une généralité et d'une constante qui pourrait, en tout état de cause, être élargie à toute l'humanité. L'articulation qui apparaît ici entre l'action individuelle – le synthétique – et l'inférence – analytique – se fait sur le mode de l'élaboration schématique de l'action qui intervient au niveau du sujet. Le sujet pris dans l'action organise son action pratiquement et cette organisation est à la

¹³³ Maurice Bloch, *Anthropology and the Cognitive Challenge*, Cambridge University Press, 2012 traduction française *L'Anthropologie et de Défi cognitif*, Editions Odile Jacob, Paris, 2013.

fois une manière d'agir et de penser (ou se penser) en action. C'est à ce moment précis que l'articulation émerge : au moment où le sujet en train d'organiser son action structure un schème d'action qui peut être répété car l'action devient une action à part entière. Ainsi le schème est porteur de signification dans la mesure où il est lui-même l'expression de l'action que le sujet exerce sur le monde et le témoin de la manière dont le sujet se pense en relation avec le monde, donc, le sens même de l'action pour le sujet pris dans le schème d'action. Toutefois, il est important de souligner que si l'établissement de la signification advenait de manière arbitraire dans le sujet ou pour le sujet, il n'y aurait aucune possibilité pour qu'un observateur puisse déceler une quelconque unité de sens dans l'action du sujet. Autant pour que la signification puisse être manifeste pour l'observateur et pour les autres humains pris dans l'action du sujet, la signification ne peut émerger que de ce qui est généralisable dans l'action du sujet.

2.7 Clôture métaphysique de l'épistémologie génétique

À partir des définitions données dans cette étude, on comprend mieux les implications épistémologiques et métaphysiques de l'épistémologie génétique. Le travail d'observation mené par Piaget et son équipe sur les enfants vise à identifier les stades de constitution des structures cognitives. La recherche sur les enfants via la psychologie du développement est ainsi un moyen d'échapper aux limites de l'introspection et à l'invérifiabilité des connaissances *a priori* qu'une certaine tradition épistémologique défend et que Piaget conteste, du fait de l'absence de bases empiriques qui témoigneraient en faveur des *a priori*. Le travail sur les liaisons analytiques et synthétiques est la cheville de tout le programme de recherche en épistémologie génétique. La psychologie du développement doit donc être comprise comme la recherche empirique de ces éléments nécessaires à l'établissement d'une théorie de la connaissance solidement ancrée dans l'observation scientifique. L'équipe de Piaget se donne ainsi comme objectif de rechercher, dans les changements intervenant tout au long de la lente transformation qui fait du bébé humain un humain adulte, l'émergence des structures cognitives qui permettent au néo-humain de devenir un individu et mieux encore un sujet de connaissance.

Le point central de la construction théorique du philosophe, qu'on voit apparaître tout au long du projet, est que les structures cognitives propres aux humains émergent tout au long du développement de l'enfant, dans l'interaction qu'il entretient avec le monde qui l'entoure. Pour Piaget, l'articulation entre la relation aux objets (l'action exercée) et la connaissance qui se produit (l'inférence et les structures cognitives) constitue le point fondamental à interroger.

Les structures cognitives ne peuvent émerger que dans l'interaction et par l'action que les humains exercent sur le monde. Même si à elle seule cette proposition pourrait ouvrir la possibilité de reconnaître plusieurs modes d'accès au monde, et donc plusieurs structures logiques dans l'espace humain, il n'en est malheureusement rien.

Plusieurs travaux de Piaget traitent de la causalité et de l'émergence de la structure de causalité physique dans l'esprit de l'enfant, ce qui pourrait être un moyen de formuler un premier questionnement sur la métaphysique sous-jacente à l'épistémologie génétique. Il s'agit pour Piaget de traquer notamment l'émergence de la structure logique adéquate à l'acquisition du principe de causalité. Peut-on articuler cette structure logique et ce principe de causalité à la quête métaphysique ? Notons tout d'abord que le principe de circularité que Piaget met en avant nous permet de comprendre la quête métaphysique à l'intérieur des structures logiques développées par le sujet pendant son développement psychologique. Cette quête métaphysique peut apparaître comme la forme que prend la recherche récursive des causes des phénomènes et qui se traduit enfin par une recherche sur l'être et sur ses significations. Soumettre la quête métaphysique aux conditions de possibilité propres aux facultés cognitives humaines revient cependant à soumettre tous les possibles aux mêmes conditions d'émergence : le possible, l'impossible et le nécessaire émergent des mêmes structures cognitives – logiques – et donc constituent un volet expérimental qu'on rajoute aux expériences ordinaires des individus humains. Il ne s'agit pas, par exemple, de nier l'apport heuristique de l'imagination, des imaginaires et de la réflexion, mais plutôt de souligner ce qui est parfois oublié dans les travaux qui évoquent de tels possibles. Il s'agit en l'occurrence de souligner que, pour être compris, ces possibles doivent être fondés sur les mêmes structures logiques que les possibles et le nécessaire, afin de paraître intrinsèquement cohérents dans leur possibilité en tant qu'impossibilité, parce qu'extrinsèquement incohérents dans leurs possibilités d'existence.

La recherche de Piaget fixe ainsi une clôture psychologique de la métaphysique. La recherche sur l'existence et sur les significations de l'existence s'arrête là où s'arrêtent nos structures psychologiques. Ainsi, possible et impossible se trouvent à être pensés dans le même horizon psychologique, à l'intérieur des mêmes structures cognitives. Possible et impossible sont toujours une forme du possible logique – au sens des structures logiques acquises par l'individu – autrement elles occuperaient une place du côté de l'impensé. L'impossible serait donc impensé ou impensable, une sorte d'impossible de second ordre dont nous pouvons postuler l'existence sans pour autant pouvoir en dire quelque chose. L'intérêt pour le travail de Piaget augmente donc si on lui fait subir une entorse : ce caractère « constructionniste » – selon le mot qu'il emploie – n'a pas été pour lui l'occasion d'imaginer d'autres structurations logiques qui pourraient donner naissance à d'autres formes de connaissance. Laissons ouverte la possibilité d'imaginer d'autres modes d'actions sur le monde qui pourraient – si on lit Piaget, y compris contre lui-même – faire émerger d'autres intelligences. Une des conséquences de l'épistémologie génétique est que l'épistémologie incorpore en elle-même l'ontologie et ses limites, rendant impossible la conception d'au moins une forme d'accès à l'existence, celle qui se passerait de connaissance.

L'accès au monde selon le schéma piagétien est médié par l'épistémologie, renforcé par le présupposé réaliste qu'adopte la métaphysique implicite des sciences expérimentales qui porte, dans le cas de Piaget, non pas sur le monde – sur lequel on n'a qu'une prise relative et pour lequel l'option constructiviste est adoptée – mais sur les structures logiques. La réalité construite à travers le point de vue du sujet fonctionne comme un miroir qui réfléchit l'effet réaliste des structures logiques du sujet.

La clôture opérée par l'approche de Piaget réapparaît aujourd'hui dans les travaux des neurosciences, qui prétendent définir les nouvelles frontières épistémiques de ce que l'on peut espérer savoir de ce qu'est l'existence et des significations qu'elle peut avoir. Cette clôture qui apparaît comme une évidence mérite d'être questionnée et la réactivation de la pensée de Piaget peut servir cette fin.

De récentes propositions à la lisière entre philosophie et anthropologie, qui appellent à une sorte de rencontre avec d'autres métaphysiques et d'autres ontologies – indiquent peut-être une voie possible. Cependant, en dépit de la clôture métaphysique, l'épistémologie génétique, mettant le sujet au centre d'une opération de construction des structures cognitives, offre des opportunités pour penser les transformations sociales. Le fait que les structurations s'opèrent par le biais de l'action et que l'action se trouve être régulée socialement implique que le monde enfermé et produit psychologiquement peut être transformé par l'action sociale. De fait, l'épistémologie génétique permet de penser la transformation cognitive à partir de la réorganisation sociale. C'est pourquoi l'exploration et la confrontation avec d'autres modes existence (donc d'autres structurations sociales et d'autres ontologies) peut être le moyen pour expérimenter d'autres formes de connaissance. Pour ce qui relève de l'épistémologie génétique, cela n'est toutefois possible que dans le cadre d'un mode d'existence médié par les structures cognitives. Les modes d'existence ne passant pas par la connaissance se trouvent ainsi de fait impensés.

Enfin, la clôture métaphysique rend possible l'élaboration des outils analytiques que Piaget met en place dans les volumes 4 et 5 de la collection des Études d'Épistémologie génétique. En effet, par ses recherches, Piaget fixe un cadre théorique grâce auquel un observateur expérimenté et doté des outils analytiques appropriés peut saisir les schèmes d'action et les significations *du point de vue du sujet*. Tout se passe comme si Piaget avait réussi à occuper la place du sujet de l'expérience et à légitimer la position d'observation externe comme le lieu depuis lequel appréhender le sujet de l'intérieur. Ces outils que l'on peut considérer comme les instruments d'une ethnographie cognitive (fondée sur une ethnographie de l'action) garantissent la scientificité et la fiabilité du protocole expérimental. L'inscription théorique dans le structuralisme, et l'inspiration linguistique de ce dernier, renforcent en outre l'effet d'objectivation des structures cognitives que l'équipe suisse observe. La marque du structuralisme devient particulièrement perceptible lorsque l'auteur définit les éléments pour l'analyse de l'action, selon un découpage qui ressemble à s'y méprendre à celui de la linguistique structurale. Après avoir considéré les postulats de la méthode expérimentale de Piaget, nous verrons dans le prochain chapitre comment s'organisent les expériences en épistémologie génétique et quel usage est fait de ses instruments analytiques pour saisir le processus de construction des structures cognitives.

Chapitre 3

L'émergence du sujet épistémique

L'articulation entre les énoncés analytiques et les énoncés synthétiques constitue un élément essentiel dans le développement des études d'épistémologie génétique car elle constitue la cheville ouvrière qui permet d'associer les constatations « matérielles » à l'élaboration « intellectuelle » du sujet. Toutefois dans la démarche génétique qui a été entreprise par Piaget et son équipe, le problème reste encore entier dès lors que cette articulation – avec donc la possibilité de faire émerger des schèmes d'action – n'est pas complétée, dans sa remontée vers une genèse, par une théorie capable d'expliquer la capacité de faire émerger ces schèmes, une faculté dont il s'agit de trouver l'origine en dehors de tout apriorisme. Au fond, pourrions-nous dire, le problème n'est pas résolu tant qu'aucune réponse ne sera apportée à la question de savoir à quel moment et comment il est possible qu'un sujet épistémique émerge. Et plus encore, quels sont les mécanismes qui rendent possible une telle émergence ?

3.1 La recherche génétique comme circularité épistémique.

Il y a un effet circulaire, affirme Piaget, dans le travail des sciences et en particulier dans le travail de l'épistémologie génétique. Il ne s'agit pas, rappelle-il, de l'éviter ou de l'esquiver mais de faire avec les effets de cette circularité. Il y a un site où cette circularité est plus

évidente, et ce site est la psychologie. Il s'agit d'une circularité qui touche de près ou de loin toutes les sciences. D'un point de vue métaphysique on pourrait analyser cela à partir du postulat de la continuité de la substance – si l'on veut se rattacher à une philosophie de la substance d'empreinte plus ancienne – ou de la matière – si on veut rester dans le cadre de l'approche scientifique. Or, cette continuité de la matière qui comprend aussi toute forme de vie – y compris la vie humaine – fait de la connaissance un produit de l'action réflexive de cette matière sur elle-même (et de l'épistémologie le produit d'une action doublement réflexive car elle se donne comme objet cette réflexivité de premier ordre). À un certain niveau, certes, cette réflexivité pourrait ne pas avoir un grand impact sur la qualité et la nature de la connaissance qui est produite par cette « matière pensante » qu'est l'humain, mais à certains endroits de la science cela peut finir par poser quelques problèmes. C'est le cas, par exemple, des sciences physiques probabilistes dont la nature (probabiliste) de la matière des instruments de mesure produit des effets sur le calcul de la probabilité de l'état de la matière obtenu à travers la mesure. Tel est le cas de la mécanique quantique par exemple.

En épistémologie génétique cette réflexivité dont fait état Piaget se traduit par un savoir sur le savoir – et plus précisément par une théorie psychologique de la connaissance – dont le contenu constitue en réalité déjà lui-même une limite. Nous avons vu dans le chapitre précédent que l'épistémologie génétique opère une clôture métaphysique des possibles et de ce qui peut être théorisé, et que cette clôture installe la réalité dans les limites des capacités psychologiques du sujet. Cette clôture produit ses effets sur la connaissance que le sujet peut élaborer, connaissance qui peut porter autant sur le monde que sur lui-même en tant qu'il fait partie du monde connaissable.

Outre de permettre d'établir la continuité substantielle ou matérielle, la continuité épistémique joue deux rôles essentiels : celui de distributeur et celui de limite dans la production des connaissances. Non seulement parce que la continuité épistémique supposée laisse croire qu'il y aurait un seul mode de connaissance possible – et Piaget ne s'est jamais exprimé en termes possibilistes sur l'éventuelle existence d'autres formes de connaissance – mais aussi parce que les structures psychologiques cognitives humaines définissent *in fine* les limites de la connaissance possible. Le passage d'une simple description à une modalité

plus axiologique est ici garanti par le statut scientifique et empirique de la psychologie, dont la tâche consiste à mettre en lumière autant le développement des fonctions cognitives des humains qu'à déceler tous les ratages du processus qui ne permettent pas d'aboutir à un sujet pleinement développé. Mais là où véritablement la continuité épistémique est plus évidente, c'est dans la visée universaliste de la démarche piagétienne, dans la mesure où l'émergence du sujet épistémique est connectée à la structure biologique du sujet lui-même. Comme on le verra plus loin, pendant la première et la deuxième année d'existence du Centre, l'effort de l'équipe s'est concentré sur un point essentiel de la recherche génétique, à savoir comment passe-t-on d'un être biologique dépourvu de capacités cognitives à un sujet épistémique ? Comment passer du biologique à l'épistémique ? Comment un assemblage d'organes et de tissus peut-il devenir capable de connaissance ? Quels mécanismes rendent cela possible ?

Deux contraintes limitent cette recherche : tout d'abord du fait que la clôture métaphysique se double d'une clôture épistémique, il va de soi que la réponse à cette question se trouve déjà comprise dans les capacités cognitives des sujets humains (qu'ils soient observés ou observateurs, enfants ou scientifiques). La deuxième contrainte réside quant à elle dans le fait que l'organisation de la recherche et la formulation de la question que Piaget et son équipe se tâchent de résoudre est elle-même déjà prise dans le même réseau de contraintes. Il s'agit là aussi bien des contraintes qui portent sur les réponses qu'en tant qu'humains nous pouvons apporter à nos interrogations, que de celles qui pèsent sur la manière dont les questions sont formulées et la recherche structurée. Qu'il s'agisse de l'aspect psychologique, social ou économique, toute la chaîne de la recherche et du questionnement doit être comprise comme incluse dans les dynamiques propres à l'organisation du savoir des humains. Tout cela rendrait-il vaine toute tentative d'établir une connaissance sur les questions soulevées par Piaget ? Loin, de là. Il s'agit seulement pour nous de mettre en évidence l'aspect réflexif de la recherche épistémologique conduite par Piaget. Son objectif étant d'affranchir les théories de la connaissance d'une fondation purement spéculative et nullement empirique, il est conduit à se confronter à d'autres limites épistémiques (et épistémologiques). Ces limites n'invalident pas pour autant son approche théorique. La mise en lumière de ces limites nous permet en revanche de souligner combien l'approche de Piaget était déjà en capacité d'inclure la prise de conscience de certaines critiques qui

seront adressées à l'épistémologie plus tardivement, depuis les savoirs critiques féministes et décoloniaux. Au fond, fixer la limite du savoir humain dans les capacités cognitives humaines (implémentées par les apports que les non-humains fournissent à l'accomplissement de cette tâche) n'est pas en soi une forme de disqualification. D'ailleurs, Piaget est conscient du caractère limité de la connaissance voire même du caractère relativiste fort – position qu'il assume ouvertement – même s'il n'interroge pas pour autant les effets de ce relativisme sur les analyses qui le portent à structurer l'émergence du sujet épistémique comme il le fait.

3.2 L'équilibration comme source épistémique

Le point central de la proposition de Piaget est constitué par la notion d'équilibre, que l'auteur – ou plutôt les auteurs car il s'agit toujours du travail de l'équipe du Centre – emprunte aux sciences physiques et biologiques pour l'étendre à la psychologie et à l'épistémologie génétique. Le projet, selon Piaget et ses collaborateurs, se propose donc de montrer comment il est possible, par la simple utilisation de la notion d'équilibre et par l'observation scientifique, de déduire la fonction épistémique du fonctionnement physiologique. Ainsi faisant, ils seraient en mesure de doter la théorie de la connaissance d'une véritable assise biologique ou fonctionnelle et de se sortir de l'impasse de l'apriorisme qui suppose l'existence de certaines catégories sans jamais avoir été en mesure de fournir la preuve empirique de leur acquisition ou de leur héritage, que ce soit en tant que structures ou contenus cognitifs du sujet.

Les travaux entrepris par le Centre pendant ses deux premières années d'existence, se concentrent effectivement sur la définition du programme de recherche et sur les fondements des capacités épistémiques. Notre présentation ne suit pas l'ordre des thématiques abordées ni l'ordre des publications et ceci parce qu'il nous semblait que la progression de la recherche génétique gagne en compréhension lorsque l'exposé des recherches est organisé de manière progressive vers la source des structures de la connaissance. Si la recherche publiée dans le quatrième volume des *Études en Épistémologie Génétique*, centrée sur *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les*

*comportements du sujet*¹³⁴, n'épuise pas l'objectif du projet d'une épistémologie génétique, elle a toutefois fourni un certain nombre de réponses quant à la connexion et à la structuration qu'effectue le sujet lorsqu'il est confronté à l'expérience. Mais ce travail suppose un sujet capable de structurer des schèmes d'action à partir d'une séquence d'actions, sans pour autant nous montrer comment cette capacité de structurer l'action en séquences a pu émerger et s'organiser chez ce sujet. C'est ce à quoi avait répondu la recherche précédente, publiée dans le deuxième volume des *Études en Épistémologie Génétique*, intitulé *Logique et équilibre*, qui a vu le jour pendant le quatrième trimestre de la même année 1957¹³⁵. Dans cette étude, les auteurs établissent une connexion entre d'un côté la notion d'équilibre, en tant qu'elle permet la compréhension des transformations intervenant dans la matière et, de l'autre, les acquisitions propres aux structures psychologiques qui, par le biais d'un enchaînement de fonctions à visée rééquilibrante, font passer le sujet d'un état à-épistémique à l'élaboration de structures cognitives.

3.3 Cadre théorique pour l'emploi de la notion d'équilibre

L'adoption de la notion d'équilibre et son emprunt aux sciences physiques se justifie notamment selon les auteurs par le fait que dans l'état de développement des sciences contemporaines à leur recherche, la physique représente la discipline la plus évoluée. En plus de constituer l'avant-garde de la connaissance, elle fournit en quelque sorte un modèle de référence aux autres disciplines, en termes de règles et de méthodes, tant dans la recherche que dans la validation des savoirs.

Plusieurs notions sont nécessaires à l'application de la notion d'équilibre à l'étude que veulent mener les auteurs, et Benoît Mandelbrot se charge, dans la première partie de l'ouvrage¹³⁶, d'en fournir la définition, ainsi que de définir le cadre théorique dans lequel la notion peut être employée avec résultat en épistémologie génétique.

¹³⁴ Léo Apostel, Wolfe Mays, Alain Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, Volume 4, *Études d'Épistémologie Génétique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

¹³⁵ Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, *Études d'Épistémologie Génétique*, Volume 2, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

¹³⁶ Benoît Mandelbrot, « Sur la définition abstraite de quelques degrés de l'équilibre », in Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, *op.cit.*, pp. 1-26.

3.3.1 La notion d'état

La notion d'équilibre peut trouver son emploi dans un contexte où il peut être possible, à l'intérieur d'un système – donc d'un cadre relationnel d'un sujet et d'autres sujets ou objets – de définir l'état du système. Or, la description d'un état, précise Mandelbrot, est une étape nécessaire et, comme en physique, elle n'est possible que si elle se rapporte à un observateur bien précis. C'est par exemple le cas d'une expérience dans laquelle le scientifique observe d'un point de vue – relativement – extérieur le système en question et mesure la réponse du système aux perturbations qu'il a provoquées. Ceci suppose que l'observateur possède un état « étalon » du système, qui lui permette d'une certaine manière d'évaluer les altérations, un état qui fournit un repère pour la mesure de toute modification d'état. Le choix d'articuler une description du point de vue d'un observateur implique de toute évidence certaines limites, dont Mandelbrot ne méconnaît pas les effets, y compris les effets positifs. En effet, la description telle qu'elle est envisagée dans l'étude ne se voudra jamais complète et détaillée, car ce qui compte dans le cadre de l'expérience psychologique est ce qui est censé faire sens pour l'observateur tant au niveau des seuils qu'au niveau des propriétés changeantes. Ainsi la comparaison entre des états différents sera fixée à partir des états différents mais immédiatement voisins (c'est-à-dire la plus petite modification perceptible dans l'état), que ces états soient effectivement observables et accessibles à l'observation, ou qu'il s'agisse d'états seulement concevables et comparables virtuellement.

Le choix de privilégier la description à partir d'un observateur unique implique que les problèmes et les résultats seront organisés en fonction de cet observateur unique : privilégier un seul observateur équivaut donc, en termes autant méthodologiques qu'épistémologiques, à exclure la comparaison – en particulier la comparaison des changements d'état d'un système précis – avec d'autres descriptions produites par d'autres observateur ou par un observateur multiple. La production de ces descriptions est tributaire de la conception de ce que sont des perturbations pertinentes, selon l'état d'avancement des études en psychologie du développement et des autres sciences en général. C'est en particulier le cas dans le cadre d'expériences conduites par des adultes sur des enfants. Toutefois, ce qui est en jeu dans le programme de recherche à ce stade est précisément de pouvoir séparer le poids des déterminations sociales et des déterminations personnelles dans ce jeu d'équilibres

permanentes, donc l'effort vise plutôt à rendre compte des modifications pertinentes pour le sujet en observant ses conduites.

La forme que prendront les descriptions d'état, indique Mandelbrot, est une forme topologique, au sens où en psychologie il n'est pas possible de procéder à la description des changements d'état en exprimant cette modification par la variation de la mesure de certains éléments repères. La description d'état est plus imprécise que celle qui se fait en physique, par exemple, où il est possible d'exprimer les changements par l'expression des modifications de simples coordonnées stables qui subissent des modifications. Elle est également plus limitée, car on ne peut rendre compte que des modifications perceptibles pour le sujet. La description topologique est encore soumise à la condition que l'individu soit capable de situer différents états en termes de proximité ou d'éloignement en eux, sur un plan topologique et pas sur une échelle de mesures différentielles. Le lien qui constitue cet ordonnancement est le temps le long duquel se déroulent les changements d'état. Cette continuité est celle qui permet d'asseoir une certaine stabilité au système (y compris dans les transformations qu'il subit) et qui permet aussi à l'individu de les placer selon un critère de proximité spatiale.

De fait deux indéterminations pèsent sur le concept d'état ainsi défini : tout d'abord le fait qu'une description d'état telle qu'elle a été donnée sera par définition incomplète et partielle, parce qu'elle ne sera que la résultante de la description d'un observateur unique et des modifications pertinentes et perceptibles pour cet observateur. Ensuite, parce que le découpage des états – qui ne se donnent pas comme tels mais qui correspondent à des segments d'observations – seront sujets à des réorganisations en fonction de l'observateur, et là où on pouvait distinguer un ensemble d'état, il est toujours possible de ne distinguer qu'un seul état, du fait de la réorganisation opérée par l'observateur. Un des exemples fournis par Mandelbrot et emprunté à la physique peut permettre d'illustrer cette indétermination :

Un [...] exemple, physique, est celui d'un point tournant autour d'un autre, à une distance et avec une vitesse constantes ; on peut opposer alors les états-positions (successifs et variables) à un état mouvement (constant) ; d'ailleurs cet état-mouvement devient lui-même un état-position (invariable, donc sans état-mouvement superposé),

si l'on se place du point de vue d'un repère tournant à la même vitesse autour du centre de rotation.¹³⁷

La définition de l'état et des conditions de descriptibilité de l'état constitue l'élément principal pour la mise en place des conditions d'applicabilité du concept d'équilibre. Du point de vue épistémologique il apparaît que l'effort de l'équipe se tourne, ici aussi, vers la mise en place d'une méthodologie d'expérimentation et d'analyse qui permette de fonder une psychologie de l'intelligence reposant sur les mêmes fondations empiriques que les autres sciences empiriques contemporaines. La notion d'état, empruntée à la physique, permet de fixer un cadre « d'observables » à partir desquels il est possible d'analyser la conduite psychologique du sujet. Ce n'est pas anodin que la physique occupe cette place fondationnelle : la psychologie piagétienne présuppose un cadre physique de relation au monde. Même s'il s'agit pour la psychologie de saisir la formation des structures cognitives au moment où elles prennent forme dans le sujet, le type de relation au monde que présuppose l'approche de Piaget et de son équipe est d'empreinte physicaliste, c'est-à-dire, que cette relation est déjà régie par les lois physiques dont il s'agit de déceler, chez le sujet, la capacité de les saisir par des lois du même genre. Cela n'invalide pas, ni relativise pour autant la démarche des chercheurs, mais explique, à notre avis, que des concepts de la physique se retrouvent à être employés dans la quête psychologique et que cet emprunt se fasse sans trop de difficultés. Certes, signalent les auteurs, la physique a atteint un niveau de développement qu'aucune autre discipline n'a atteint. L'emprunt de concepts de la physique ne se justifie pas que par le stade « d'évolution » de la discipline. L'emprunt méthodologique est censé asseoir le caractère empirique de la recherche psychologique et l'emprunt métaphysique – cette sorte d'évidence de la réalité et l'organisation de la réalité physique – garantit en quelque sorte la cohérence métaphysique de la psychologie avec les autres sciences naturelles, dans lesquelles elle inspire s'inscrire. Il y a quelque chose d'évident dans l'adoption de la notion d'état : l'évidence que le sujet est toujours confronté à une réalité externe dont il mesure les transformations, et que c'est à partir de cette évidence, de cette confrontation, que ses capacités épistémiques – et cognitives – peuvent prendre leur essor.

¹³⁷ *Ibid.*, p. 7.

La suite de la contribution de Mandelbrot consiste en la mise en place d'autres notions dont il sera fait usage dans l'étude. Comme on le verra, cette sorte d'évidence physicaliste se poursuit et se renforce avec la mise en place des notions et des calculs différentiels qui seront analysés dans les prochains paragraphes.

3.3.2 La notion d'état d'équilibre et de non-équilibre

Clé de voute de l'étude conduite par Piaget et ses collaborateurs, l'état d'équilibre d'un système est ainsi défini par Mandelbrot :

[...] un état est équilibré pour tel observateur, lorsqu'il reste invariant dans le temps, par rapport au repère-type de cet observateur.¹³⁸

Aussi la définition d'équilibre se trouve-t-elle doublement relativisée : d'un côté elle est par définition liée à l'observateur et au repère-type qui fait sens dans son observation et sa relation avec le système à observer. D'un autre côté, on retrouve ici la limite des capacités d'appréciation des transformations intervenues dans le système : tout ce qui apparaît en dessous du seuil de perception de l'observateur n'est ainsi pas pris en compte pour la définition de l'état du système et de ses modifications. Les transformations intervenant dans un système produisent des altérations auxquelles le système répond par des variations « spontanées », provoquées par ces perturbations. L'état d'un système qui subit des perturbations est donc un état de « non-équilibre », définition simple et moins équivoque que d'autres synonymes en usage dans d'autres disciplines.

Il apparaît de la description que donne Mandelbrot, qu'à la différence des états d'équilibre tels qu'ils peuvent être définis dans les sciences physiques, un état d'équilibre – psychologiquement parlant – n'est jamais un état d'équilibre intrinsèque. L'équilibre est toujours défini à partir des repères qui sont utilisés par l'observateur. La généralisation de l'observation peut s'obtenir autant d'un point de vue pragmatique – plusieurs observateurs considèrent un tel repère significatif – ou théorique – lorsqu'il s'agit de soumettre un

¹³⁸ *Ibid.*, p. 8.

système à une observation particulière selon une hypothèse théorique spécifique. Ainsi, à certaines conditions il est possible de généraliser l'observation lorsqu'un repère spécifique est adopté par un groupe (une classe) d'observateurs. On retrouve le relativisme de l'équilibre dans l'analyse de l'exemple reporté plus haut : un point tournant à vitesse constante apparaîtra en non-équilibre à un observateur situé sur un plan d'observation fixe, mais apparaîtra en équilibre pour un observateur situé sur un plan tournant à la même vitesse constante que le point en question.

Cette empreinte relativiste et surtout l'inclusion de la position de l'observateur dans l'évaluation de l'état d'un système en mouvement n'est pas sans rappeler la définition du mouvement relatif en usage en mécanique, surtout l'extension qu'en fera Albert Einstein avec le principe de relativité ayant pour conséquence l'obsolescence de la distinction entre mouvement absolu et mouvement relatif. À la notion d'équilibre Mandelbrot associe deux autres notions : celle de « stationarité », qui concerne un système dont le mouvement n'est pas évolutif mais qui en quelques sortes tourne en rond et celui de déterminisme, qui permet d'anticiper l'état d'un système dont la « stationarité » est maximale. La « stationarité » est en quelque sorte le nom que pourrait prendre un système non évolutif et représente l'état d'un système tel qu'il ne peut pas donner lieu à des transformations (transformation du même type que celle consistant à passer d'un système non épistémique à un système épistémique). Elle détermine donc un champ d'état de systèmes qui ne peuvent pas *a priori* constituer le site d'émergence de structures cognitives.

Il n'est pas étonnant que Mandelbrot relève l'aspect déterministe de l'état d'un système stationnaire, puisque le mouvement n'engendrant aucune modification évolutive – la perturbation étant annulée par la réaction spontanée – l'état du système devient facilement prévisible et déterminable à n'importe quel moment de l'observation (de par la répétitivité des états conséquents). Pourtant, la déterminabilité de l'état d'un système et sa « stationarité » ne doivent pas être confondues avec la stabilité dont un système peut faire preuve. C'est pourquoi la notion de stabilité fera l'objet d'une définition et d'une explication détaillées.

3.3.3 La notion de stabilité

À ce stade du développement de Mandelbrot, on commence à percevoir comment les notions mises en place peuvent être mobilisées efficacement dans l'étude des transformations d'un système. Prenons, selon l'hypothèse formulée par l'auteur, un système en état d'équilibre (E) qui subit une perturbation (DP [ou D] signale un déplacement car dans l'exemple c'est un déplacement qui a été pris à titre d'exemple) telle que le système se trouve, après perturbation, en état de non-équilibre. Or, explique Mandelbrot, on peut s'attendre à ce que ce même système se mette en mouvement « spontanément » et compense (par un mouvement, si la perturbation subie était un mouvement) la perturbation subie par un mouvement spontané (DS). Ces transformations peuvent être formalisées sous la forme du calcul suivant :

$$E+DP(E)+DS(E)=E^2$$

E^2 indique le nouvel état d'équilibre atteint par le système après les transformations apportées par le mouvement spontané compensant la perturbation (dans lequel les perturbations et le mouvement spontané peuvent devenir des éléments descriptif de l'état). Le nouvel état E^2 diffère de l'état E initial et ceci dans un système qui ne tourne pas à vide, un système qui est « par nature » évolutif (c'est-à-dire qui prend en compte la perturbation dans son nouvel équilibre et qui s'est en quelque sorte transformé à travers la perturbation). En psychologie, le système étudié est par définition un système évolutif, toujours en développement. La démarche génétique est d'ailleurs une démarche analytique qui vise à atteindre l'émergence des structures cognitives, donc le passage – ou l'évolution – d'un état du système à un autre. La difficulté dans la transposition des notions physiques en psychologie, tient au fait que, comme nous l'avons souligné plus haut, il n'est pas possible de réduire l'observation et l'analyse à quelques variables fixes. Le système étant moins fermé que dans le cadre d'expériences physiques, l'étendue de l'évaluation des perturbations suit en quelque sorte l'étendue du système (et Mandelbrot fournit les instruments pour affiner les analyses des états et des perturbations, que nous ne restituons pas ici pour simplifier l'exposé).

La distinction entre la colinéarité et l'orthogonalité des réactions est particulièrement importante dans l'exposé de Mandelbrot. La définition classique de stabilité de l'équilibre s'appuie sur une définition « colinéaire » de la réaction. Celle-ci consiste à postuler que la réaction du système correspond au mouvement inversé à la perturbation, qui reconduit donc le système soit au point de départ, soit à un nouveau point de stabilité avec une réaction similaire (et de même nature) que la perturbation. L'orthogonalité est d'une toute autre nature. Dans le cas d'une perturbation et d'une réaction orthogonales, la perturbation de l'état du système prend la forme d'une modification qui agit sur plusieurs variables en même temps, de sorte que la réaction peut consister à modifier une ou plusieurs de ces variables, de manière à obtenir un nouvel rééquilibrage du système. Compte tenu de la complexité des états psychologiques, les perturbations/réactions orthogonales, dans l'étude des relations entre le sujet et l'expérience de sa vie – sous tous les aspects, corporelle, sociale, etc. – représentent sans doute la quasi-totalité des transformations auxquelles est confrontée le sujet. Néanmoins, dans l'étude menée par Piaget et son équipe, les enfants sont le plus souvent confrontés à des situations de test conditionnées par la simplification qui s'impose à de telles conditions. Qui plus est, toute modification imposée à l'état d'un système par un perturbateur ne dit rien de la mesure de la même perturbation telle qu'elle peut être saisie par le système auquel le sujet donne corps, de façon telle que persiste toujours une marge d'incertitude sur la *qualité* de la perturbation telle qu'elle est mesurée par le sujet (un type spécifique d'incertitude que l'on ne retrouve pas dans le domaine de la physique, les perturbations étant limitées à certaines variables mesurables). Ceci explique que certaines formes d'équilibre puissent être instables et que la réaction induite par une modification, même minime, puisse provoquer une grande transformation du système.

L'exemple d'un tel équilibre instable, emprunté aux phénomènes physiques, est celui d'un objet lourd posé sur le bord d'une table. Un déplacement minime de l'objet vers l'extérieur – et la chute conséquente – provoque, en dépit de la petite perturbation que cela représente, un changement irréversible de l'état du système. Cette instabilité joue un rôle important dans la théorie génétique, d'autant qu'elle se trouve connectée avec le principe de réversibilité, qui complète le catalogue de notions mises en place par Mandelbrot pour l'application des principes de la physique à la recherche psychologique.

À travers le principe de stabilité, Mandelbrot pose les conditions pour l'extension des méthodes d'observabilité et de calcul de la physique aux recherches en psychologie. Les rapports entre le sujet et son environnement sont ainsi pensés sous la forme d'un système dont il serait question de mesurer les variations sous un double mode : tout d'abord celui du sujet confronté lui-même à une réalité système, c'est-à-dire, confronté à des états ou situations auxquels il s'agit soit de s'adapter soit de comprendre (une forme d'adaptation cognitive). Ensuite, celui de l'observateur qui analyse le système composé par le sujet et la situation, qui se trouve, en revanche, uniquement en situation de compréhension – schématisation du comportement du sujet – dont la relation est toute empruntée au rapport entre le physicien et l'objet de son expérience.

À ce titre, le calcul algébrique auquel se livre Mandelbrot et qui sera repris par Piaget donne un aperçu du type d'approche qu'adoptera le psychologue : la méthode algébrique et le calcul des variations permettent en un certain sens de construire le lien entre les réactions physiologiques et l'émergence des structures cognitives. Reste donc à garantir l'ancrage physique et physiologique des structures cognitives elles-mêmes, de manière à échapper à toute forme d'apriorisme et à toutes les genèses imaginaires non confortées par les données empiriques.

3.3.4 Les concepts de renversabilité et réversibilité

La renversabilité et plus encore la réversibilité constituent deux concepts à double fonction, à la fois critères d'analyse des transformations – perturbation / réaction – de l'état d'un système et marques d'un acquis dans la structuration cognitive du sujet. Mandelbrot présente le concept de renversabilité comme étant la caractéristique d'un état d'équilibre stable qui permet au système de revenir au point de départ après n'importe quelle perturbation. En quelque sorte le système est toujours en mesure de retrouver son état d'équilibre initial et – en cas de renversabilité totale – la réaction est toujours proportionnée à la perturbation de manière à ce qu'elle aboutisse toujours à l'anéantissement des altérations provoquées par cette dernière. La réaction totale que déclenche le système peut dans ce cas se déduire et se calculer à partir de la perturbation totale, puisque la réaction est

ici comprise comme la résultante de la perturbation. La réversibilité en revanche s'applique aux réactions orthogonales, lorsque la perturbation implique la modification de plusieurs variables et que l'état d'équilibre peut donc être retrouvé par une réaction qui n'est pas colinéaire de la perturbation. De ce fait, l'état d'équilibre nouvellement trouvé sera forcément différent de l'état d'équilibre initial.

Cependant, en psychologie et en général, lorsque l'on a à faire au vivant, les conditions d'application des perturbations et de leur répétabilité changent : tout d'abord parce que l'énième perturbation intervenant dans un système donné peut induire une réaction différente en raison de sa répétition, ensuite parce que dans le domaine du vivant toute variation n'est pas viable. Ainsi, nous explique Mandelbrot, si un changement de température induit une activité physiologique en réaction pour refroidir ou réchauffer le corps, un abaissement de la température en dessous d'un certain seuil peut induire la mort de l'individu, la réponse métabolique n'étant plus suffisante pour remettre le corps à l'équilibre. L'échelle et les limites de modifications apportées au système peuvent aussi jouer le rôle de transformateur radical du système et le faire passer, par exemple, d'un système individu vivant à celui d'un système corps inerte (mort). La réaction dans les deux cas d'espèces sera différente car la perturbation aura modifié entièrement le système (on aura changé de système) et pas seulement perturbé son état d'équilibre. Selon deux manières différentes de procéder donc, renversabilité et réversibilité sont, nous dit Mandelbrot, deux manières différentes de guérir le système et de le reconduire à son état d'équilibre initial ou à un nouvel état d'équilibre.

L'architecture théorique et méthodologique mise en place et adoptée par l'équipe, dont cette étude de Mandelbrot est censée rendre compte, se fonde sur l'apparente évidence d'une réaction rééquilibrante qui interviendrait après chaque perturbation. Or, cette action rééquilibrante découle de l'assomption théorique physique qu'un système cherche toujours à se fixer à un état d'équilibre et donc que toute interaction étant une forme de perturbation, le système va répondre de manière à retrouver l'état d'équilibre initial ou tout au moins un nouvel état d'équilibre.

Afin de permettre l'application de toutes les notions et principes analysés jusqu'ici au domaine des expériences psychologiques, il est nécessaire de définir l'extensibilité du domaine d'analyse et en particulier la possibilité d'inclure dans le champ d'observation des paramètres multiples. Ce sera la dernière étape de l'étude de Mandelbrot, qui complète ainsi la « boîte à outils » de l'équipe.

3.3.5 Le problème des dimensions

Existe-t-il un champ d'équilibre, une sorte d'étendue au sein de laquelle l'équilibre est assuré ? C'est ce que suggère Mandelbrot avec l'idée d'extension de l'équilibre ou tout au moins de « champ » à l'intérieur duquel l'équilibre est possible. Cette étendue peut prendre la forme d'une extension géométrique délimitée (comme dans l'exemple de la table), mais plus généralement il indique une zone au-delà de laquelle les perturbations modifient la structure et la nature du système (comme dans l'exemple du corps vivant et des variations de température). C'est ainsi que Mandelbrot suggère de prendre en compte la « dimensionalité » du système, qui décrit les différentes dimensions qui peuvent subir une perturbation (et les réactions linéaires à chacune de ses dimensions mais orthogonales au système), sans qu'il puisse y avoir compensation entre les différentes dimensions. Ainsi, la réaction spontanée qui tend à rétablir l'équilibre perdu ne peut pas s'opérer sur une dimension différente de celle qui a été perturbée (du fait de la linéarité) si le système est par exemple un système unidimensionnel.

L'extension de cette notion de « dimensionalité » en psychologie présuppose donc la prise en compte des différentes conduites comme autant de dimensions : deux limites apparaissent donc pour l'exploration, celui constitué par la limite de chaque dimension et celui constitué par le nombre maximum de dimensions. Or ces dimensions représentent en quelque sorte les règles opératoires de l'individu, et le fonctionnement de ces règles, explique Mandelbrot, se fait sur le modèle d'un changement soudain lorsque le nombre d'exceptions à la règle auxquelles l'individu est confronté devient trop important. Ce fonctionnement n'est pas sans rappeler le fonctionnement des sciences normales et des révolutions scientifiques tel qu'il a été décrit par Thomas Samuel Kuhn dans *La structure*

des révolutions scientifiques. Dans les deux cas, l'évolution se fait par stades, par paliers de changement, par stades qu'il est néanmoins difficile de déterminer de manière certaine : quelle modification est pertinente pour définir un changement de stade ? Quel est le seuil des modifications qui devient suffisamment pertinent pour identifier un changement de stade ? Comme dans le cas des révolutions scientifiques et du changement de paradigme, ce sera, en psychologie, le changement qui implique une diminution drastique, voire la disparition des exceptions qui signalera un changement de stade. Qui plus est, l'apparition de ce stade pourra être testée empiriquement sur les sujets en cours de développement, assurant donc à l'étude une fiabilité scientifique certaine.

Une fois le cadre théorique mis en place par Mandelbrot, ce sera Piaget qui, avec la recherche empirique, en démontrera l'applicabilité dans les études en psychologie. C'est dans le deuxième chapitre de l'ouvrage, intitulé « Logique et équilibre dans les comportements du sujet »¹³⁹, que le psychologue fait état des résultats de l'application à la recherche psychologique du cadre théorique formalisé par Mandelbrot.

3.4 L'équilibre comme source des structures opératoires du sujet

La contribution de Piaget constitue l'apport principal de la recherche. Il s'agit pour l'auteur de montrer comment les structures logiques du sujet se développent à partir des « équilibrations » (adaptées au contexte psychologique) : ces structures ne seraient pas la résultante de capacités innées, de propriété des objets ou des structures sociales car, même si tous ces éléments se conditionnent mutuellement, aucun d'eux, pris individuellement, ne suffit pour expliquer l'émergence des structures logiques. Il s'agit, souligne l'auteur, de montrer comment le développement des structures logiques peut être compris comme une forme d'équilibration spécifique aux structures cognitives.

L'équilibration fournit ainsi aux auteurs une forme alternative à l'apriorisme épistémologique des structures innées : les structures cognitives constituent « les formes

¹³⁹ Jean Piaget, « Logique et équilibre dans les comportements du sujet », in Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, *ibid.*, pp. 27-117.

d'équilibre vers lesquelles tendent les coordinations intellectuelles du sujet (coordinations d'abord entre les actions, puis entre les opérations dérivant de ces actions) »¹⁴⁰. Le travail de Piaget va donc consister à démontrer l'hypothèse de départ de l'équipe et fournir donc des fondations stables à une épistémologie qui se passerait de tout apriorisme.

3.4.1 L'équilibration dans l'action

Comme nous l'avons vu plus haut, toute forme de structuration logique qui émerge chez l'individu dérive de l'activité – au sens des actions – que l'individu exerce sur le monde environnant. Il s'agit donc pour Piaget de saisir en quoi l'équilibration joue un rôle dans l'émergence de ces structures. Les structures sont en elles-mêmes porteuses de significations et en ce sens elles doivent être saisies de manière autonome par rapport aux qualités éventuelles des objets. Ainsi, explique le philosophe, si à l'âge de 7-8 ans l'enfant est en mesure de constituer deux ensembles d'objet, (A et A') et de les rassembler en un ensemble plus grand B et comprendre toutes les implications logico-mathématiques que cela implique ($A+A'=B$, par exemple, ou $B-A'=A$, etc.) ce n'est que parce que précédemment l'individu a été en mesure de saisir le principe de permanence des objets. C'est grâce à l'intégration d'un tel principe que le passage d'opérations sur des objets matériels aux opérations sur des objets mentaux devient possible. Donc, souligne Piaget, si l'équilibration peut fournir effectivement une réponse génétique, elle doit être en mesure d'expliquer autant l'acquisition du principe de permanence que celle des structures logico-mathématiques.

Ce qui exclut *de facto* toute approche aprioriste et héréditaire est le fait que l'observation du développement des capacités cognitives des enfants montre que ces structures et les invariants (le principe de conservation par exemple) émergent à un stade précis du développement et que, selon le développement « normal », chaque stade détermine la capacité de passer ou non à de nouvelles acquisitions. De même, ces structures ne sont pas inhérentes aux objets mais consistent en des formes et des coordinations d'actions du sujet, de telle manière qu'il serait absurde d'admettre qu'elles seraient acquises par

¹⁴⁰ *Ibid.*, p. 27.

compréhension et assimilation des caractéristiques propres des objets. Il en est de même pour les invariants : l'acquisition des invariants (qui se fait par étape, d'abord la matière, puis le poids et le volume), correspond au résultat de certaines manipulations des objets et non pas à la compréhension d'un principe immatériel. Enfin on ne peut pas non plus défendre l'hypothèse que de telles structures seraient acquises à travers les structures sociales et linguistiques. En effet le développement des capacités linguistiques – et même des expressions qui peuvent expliquer un invariant tel que la conservation – est indépendant du développement des capacités logico-mathématiques qui incluent cet invariant, ce qui tend à prouver que le développement de telles capacités cognitives ne peut pas s'expliquer par l'acquisition du langage et de ses structures. L'hypothèse du philosophe est alors que tous ces éléments doivent être pris en compte dans l'étude de la genèse des structures logiques élémentaires, mais qu'aucune ne suffit à l'expliquer. C'est pourquoi les processus d'équilibration faisant intervenir les trois niveaux, héréditaire, acquis et social peut apporter une explication satisfaisante. Toutefois cette approche présente une limite de taille, nous dit Piaget, qui est celle que cette explication ne peut pas se fonder sur un principe de causalité simple mais plutôt sur un principe statistique.

On retrouve ici une mise en garde sur les conditions d'acceptabilité scientifique d'une telle démarche, consistant à chercher la genèse des structures logiques en partant de l'état abouti du développement de telles structures, représenté par l'adulte, exemple d'un développement achevé. Certes, nous dit l'auteur, un certain relativisme historique pèse sur la manière dont une telle recherche est conduite et sur les résultats qu'il s'agit de mesurer. Cependant malgré les modifications et développement que les différentes structures logico-mathématiques ont subi tout au long de leur évolution, les derniers développements ne contredisent pas les logiques plus simples. Les nouvelles théories complètent et enrichissent les équilibres initiaux sans pour autant rendre caduques les théories initiales. Le développement des sciences doit être saisi dans sa marche et la comparaison entre les structures scientifiques et les structures de l'enfant doit respecter le niveau de développement propre aux sciences et aux capacités cognitives de l'enfant, sans présumer que l'enfant puisse avoir acquis des structures logico-mathématiques plus complexes avant d'avoir acquis les plus simples. En ce sens, nous dit Piaget,

[...] la raison n'évolue pas sans raison et l'évolution de ses structures prend ainsi, bien qu'*a posteriori*, l'allure d'une sorte d' « orthogénèse ». ¹⁴¹

3.4.2 L'usage de l'équilibration dans les structures opératoires

L'emploi de la notion d'équilibre dans le cadre d'études psychologiques n'est pas nouveau, rappelle Piaget, les précédents sont nombreux et ils vont de la théorie de la perception de la Gestalt jusqu'à Sigmund Freud, Pierre Janet et Édouard Claparède. Ce qui est nouveau, explique Piaget, c'est que dans l'étude proposée par lui, l'équilibration se trouve être l'explication de l'émergence des structures psychiques et cognitives, alors que dans l'emploi qui en est fait précédemment, elle était l'explication du fonctionnement de certaines structures, abstraction faite de leur genèse et de l'impact de l'équilibration sur leur genèse.

L'équilibration selon Piaget intervient donc au niveau des structures élémentaires. La structure apparaît comme la réunion d'un certain nombre d'éléments telle que l'ensemble des éléments fasse apparaître des caractéristiques et des propriétés qui ne sont pas présentes dans chacun des éléments pris séparément. Toutefois, comme le rappelle Piaget dans *Le structuralisme*¹⁴², à se concentrer sur le choix dichotomique entre d'un côté des structures et leur fonctionnement ou, de l'autre, les individus / éléments et leur fonctionnement individuel, c'est-à-dire à prendre comme point de départ une structure toute faite ou à défendre l'idée que la structure ou l'ensemble naît d'un agrégat d'individus, on manque l'essentiel. Ce qui permet l'émergence d'une structure, soutient l'auteur, est l'organisation opérationnelle, et c'est par l'analyse de cette organisation et de ses fonctions qu'on peut accéder à la compréhension de la structure, car cette démarche

[...] [c'] est celle qui adopte dès le départ une attitude relationnelle, selon laquelle ce qui compte n'est ni l'élément ni un tout s'imposant comme tel sans que l'on puisse préciser comment, mais les relations entre les éléments, autrement dit, les procédés ou

¹⁴¹ *Ibid.*, p. 32.

¹⁴² Jean Piaget, *Le structuralisme*, Presses Universitaires de France, Paris, 1968, la pagination des citations fait référence à la réédition dans la collection « Quadrige », des Presses Universitaires de France, Paris, 2007.

processus de composition (selon qu'on parle d'opération intentionnelles ou de réalités objectives), le tout n'étant que la résultante de ces relations ou compositions dont les lois sont celles du système.¹⁴³

La structure naît donc à partir d'un ensemble d'opérations qui organisent les relations entre les différents éléments : c'est ainsi qu'elle finit par se suffire à elle-même et à être dotée de procédés d'autorégulation qui en garantissent l'existence. Mais cette définition de la structure n'échappe pas, de toute évidence, à la question de la genèse, que Piaget, dont l'objectif est de détecter la formation des structures logico-mathématiques, ne peut que reformuler à propos des structures en général. Ainsi que penser, nous dit-il, de la genèse des structures ? Doit-on leur supposer une existence éternelle ou connaissent-elles une formation ? Ainsi formulée la question ne laisse d'autre choix que celui de pencher à nouveau pour une forme d'apriorisme – des préformations éternelles – ou une association hasardeuse démunie de toute organisation (qu'il faudrait encore pouvoir trouver ailleurs que dans le simple agrégat). Mais la question ici, nous dit le philosophe, n'émerge que parce que nous nous trompons dans notre manière de saisir l'essentiel de la structure. Le problème de la genèse ou de sa préformation ne se pose que dès lors qu'on envisage la structure comme une forme inerte, statique, alors que l'essentiel d'une structure est justement d'organiser des transformations, comme l'approche opérationnelle le laissait supposer.

Ce qui détermine une structure, souligne Piaget, qu'il s'agisse de la structure telle qu'elle est pensée et employée en linguistique, mathématique ou anthropologie, est sa manière de gérer et réguler les transformations. La structure qui peut paraître la plus stable, comme la structure parentale par exemple, ne peut être saisie si l'on oublie les règles de transformation qui permettent à un individu de passer de fils à père, à beau-fils ou beau-père, bref, des règles qui régulent les transformations internes aux structures. Une telle conception oblige sans doute à isoler à l'intérieur d'une structure les éléments qui subissent des transformations des règles qui régissent de telles transformations. On peut même observer une relative ou totale immuabilité de ces règles de transformation – qu'on pense aux mathématiques ou à la linguistique – mais déduire de cette immuabilité une innéité des règles, c'est-à-dire exclure toute sorte de psychogénèse pour de telles règles, cela ne résout

¹⁴³ *Ibid.*, p. 11.

pas le problème pour autant. D'ailleurs, toutes les hypothèses innéistes ou aprioristes, lorsqu'elles sont soumises à l'obligation de fournir des preuves empiriques, insiste le philosophe, se trouvent devoir résoudre des problèmes aussi importants que ceux auxquels se trouve confrontée la psychogenèse.

Il est important de relever la position critique du structuralisme de Piaget, qui répond à l'antihistoricisme et à l'innéisme défendus par d'autres auteurs (en particulier Noam Chomsky). Cette position qui consiste à privilégier une approche historiciste et génétique s'oppose au manque de scientificité de toute démarche aprioriste et en particulier à l'aspect aliénant des démarches antihistoricistes.

L'autre méthode, épistémologiquement moins exposée aux aliénations cognitives, est celle de la généalogie des structures [...] : en ce cas, un problème central ne peut plus être évité, qui est celui, non pas encore de l'histoire ni de la psychogenèse, mais tout au moins de la construction des structures et des relations indissociables entre le structuralisme et le constructivisme.¹⁴⁴

Cette approche historiciste contre en quelque sens la tendance à l'innéisme et à la transcendance des structures, impliquant donc que l'émergence des structures cognitives est à chercher dans l'immanence des rapports des sujets avec le monde (d'où on peut en déduire une position théorique proche du constructivisme). Néanmoins si le travail de l'auteur consiste bien à chercher les origines de telles structures, dans une démarche génétique, autant ontogénétique que phylogénétique – dans une perspective clairement évolutionniste – il ne semble pas pour autant faire état de la possibilité que les structures, dans leur développement historique, puissent être pensées en relation à un contexte historique et géographique précis. Le « constructionnisme » piagétien apparaît sur ce point comme un constructivisme téléologique dont la direction est donnée d'avance, par simple observation des étapes déjà parcourues.

Le dernier élément essentiel pour la compréhension des structures, c'est le principe d'autorégulation. Du fait de l'autosuffisance propre à la structure, la conservation de la

¹⁴⁴ *Ibid.*, p. 14.

structure et de ses lois est garantie par un principe d'autorégulation. Cette autosuffisance – une fermeture dit l'auteur – n'exclut pas qu'une structure puisse devenir un élément d'une structure plus grande (une sous-structure), mais simplement que même dans de telles circonstances les lois et l'existence de la structure ne sont pas poussées à disparaître. C'est en vertu de cette capacité des structures de s'autoréguler et s'auto-entretenir qu'elles sont chargées d'un potentiel heuristique important : accéder à la structure, nous dit Piaget, donne « l'impression d'entrer en possession du moteur intime du système ». ¹⁴⁵ Cette idée d'une autorégulation de la structure ou du système émerge en même temps que se développent les premiers travaux en cybernétique : l'essentiel d'un système cybernétique est justement de pouvoir s'autoréguler au moyen de rétroactions – *feedbacks* – qui permettent d'ajuster l'opération en fonction des résultats et de la nouvelle configuration obtenue. Cette autorégulation peut s'exercer sur des temps différents, suggère Piaget, car selon le niveau retenu pour l'analyse, il peut s'agir du travail d'une vie entière (on pense par exemple aux modifications intervenant au niveau du génome). Dans l'approche génétique il faut alors distinguer deux formes différentes d'autorégulation pour pouvoir prétendre accéder à la genèse des structures. La première de ces deux formes est celle de l'autorégulation de structures qui doivent se maintenir et retrouver donc leur équilibre. La deuxième forme, en revanche, doit pouvoir expliquer l'émergence de structures nouvelles, construction qui peut intervenir par inclusion de structures plus simples dans des nouvelles structures plus complexes et plus étendues.

Une structure peut ainsi être composée de plusieurs manières : elle peut être formée de deux éléments lesquels s'orientent, se déterminent – se mesurent, par exemple – l'un par rapport à l'autre, ou bien elle peut prendre la forme d'une classification, dans laquelle l'ordonnancement des objets se fait en fonction de règles propres aux principes de classification de la structure (la classification est une structure autoréglée). Dans tous les cas de figure la structure est un mode d'organisation et de régulation des rapports des éléments qui la composent, de sorte que organisation structurelle et équilibre finissent par se ressembler. Ainsi, l'équilibration doit être entendue comme une manière pour les structures de s'autoréguler. En quoi consiste alors précisément l'équilibre d'une structure ?

¹⁴⁵ *Ibid.*, p. 15.

Dans le domaine mental, l'équilibre doit être pensé comme une stabilité interne, et pas seulement une forme de stabilité avec l'environnement (le fondement même de la manière qu'ont les organismes vivants de s'organiser par rapport à un milieu). Mais un équilibre stable n'est pas à confondre avec un état de repos, surtout dans le domaine des expériences mentales. Le repos mental, nous dit l'auteur, est le fait de la mort de l'individu ; l'individu vivant est toujours pris dans des activités, et le maximum d'équilibre est le signe d'un maximum d'activité et d'ouverture. Ce qui constitue ce jeu d'équilibre, déséquilibre et réaction équilibrante est la cohérence du système qui lui fait atteindre certain niveau d'ordre. Or cet ordre et la structuration logique qui va avec, rappelle Piaget, ne doivent pas être compris comme provenant de l'extérieur : une opération émerge là où une réaction ou une opération rééquilibrante produit l'opération complémentaire à une opération qui devient donc complètement réversible reportant le système à un état d'équilibre. En ce sens les structures logiques sont totalement équilibrées parce qu'entièrement réversibles et pouvant toujours reconduire le système à un état d'équilibre.

3.4.3 Expérimenter l'équilibration des structures

Une proposition théorique relative à la genèse des structures logiques et à l'implication de l'équilibrage dans cette genèse est élaborée par Piaget à travers le compte-rendu d'un certain nombre d'expériences que le psychologue conduit sur les enfants au Centre. Nous avons vu que préalablement à ces expériences, des concepts issus du champ de la physique ont été adaptés en vue d'une application dans le cadre des expériences en psychologie. Il est nécessaire pour notre exposé de passer par cette phase descriptive car le développement théorique et le calcul algébrique dont se sert Piaget pour les démonstrations requiert l'explication du contexte de l'expérience.

Piaget définit le *champ* de l'équilibre comme étant « l'ensemble des objets ou des propriétés d'objets sur lesquels portent les actions d'une certaine catégorie susceptibles de s'équilibrer entre elles »¹⁴⁶. Or, dans les applications expérimentales une telle définition n'est pas dépourvue de complexité puisque l'essentiel des expériences consiste à montrer à un sujet

¹⁴⁶ Jean Piaget, « Logique et équilibre dans les comportements du sujet », *op. cit.*, p. 38.

deux objets ou deux segments (deux barres) et à lui demander de s'exprimer sur certaines propriétés spécifiques du champ ainsi composé. L'expérimentateur expose le sujet au champ à plusieurs reprises, de manière à ce que la centration du regard du sujet (le point de fixation du regard) puisse changer d'une exposition à une autre, et donc le champ se trouve être modifié en conséquence selon le type de centration qui est demandée et exécutée par le sujet (qui agit en fonction des questions que pose l'expérimentateur). La réaction du sujet exposé au champ sera étudiée d'abord à travers un prisme probabiliste, où il sera fait état des probabilités du sujet de rencontrer et de constater un évènement ou un autre. De ce fait les évènements se produisant dans le champ font partie du champ lui-même.

Un autre élément qui sera pris en compte dans l'évaluation de l'équilibre est sa mobilité, définie comme la distance spatio-temporelle entre deux évènements : le genre d'expériences auquel se livre l'équipe concerne essentiellement des actions qui interviennent dans le champ. La mobilité indique donc la distance, aussi bien spatiale que temporelle, entre deux évènements ou la distance entre deux états différents, après une transformation introduite par un évènement. La mobilité de l'équilibre peut interférer avec sa stabilité, mais, en reprenant les notions présentées par Mandelbrot, Piaget précise que l'emploi de la stabilité dans le champ d'application des expériences psychologiques – en particulier lorsqu'elles sont dirigées vers la mesure de la perception – est plus relative, parce qu'on assiste parfois à des ajustements perceptifs qui correspondent à de véritables déplacements d'équilibre. C'est le cas, nous dit Piaget, d'une part de la perception des valeurs d'un objet lorsqu'un nouvel objet rentre dans le champ et, d'autre part, de l'ajustement perceptif que cela peut impliquer. Dans ce cas l'équilibre gagne en stabilité. Au-delà des difficultés rencontrées par Piaget pour adopter un principe de stabilité efficace dans le cadre de ses recherches, la définition minimale et plus simple qu'il donne est celle de l'état d'équilibre dans lequel « les transformations en jeu se compensent les unes les autres »¹⁴⁷.

Reste à définir donc si les structures logico-mathématiques sont régies par un principe d'équilibrage spécifique à leur structure et le cas échéant quel est le principe qui régule ces structures. Plus important encore, nous dit Piaget, la visée de l'étude est d'établir si les structures logico-mathématiques sont la résultante de l'équilibration ou si l'équilibration est

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 42.

le produit des structures : l'enjeu ici est d'organiser un ordre génétique entre le fonctionnement et la structure.

Appliqué aux expériences sur le sujet, le principe de réversibilité qui avait été présenté par Mandelbrot trouve une définition plus étroite. Elle est comprise comme étant « la capacité d'exécuter une même action dans les deux sens du parcours, mais en ayant conscience qu'il s'agit de la même action »¹⁴⁸. On constate immédiatement le rattachement du concept à l'action et on retrouve donc le souci de Piaget de connecter l'émergence des structures cognitives à l'action que le sujet exerce sur l'environnement. La conscience est ici déterminante car pour qu'il y ait réversibilité le sujet doit être conscient qu'il s'agit de l'exécution de la version contraire de la même action, autrement, le fait de se retrouver au point de départ sans avoir conscience d'avoir exécuté la même action dans l'autre sens conduit à la renversabilité de l'action mais non à sa réversibilité. Le « retour empirique » à la situation de départ ne garantit pas pour autant la réversibilité de l'action ; la conscience fonctionne ici comme une nouvelle variable du système. La conscience de l'action, explique Piaget, est nécessaire pour assoir le caractère opérationnel de l'action, autrement on ne peut pas parler d'opération lorsqu'elle n'est pas saisie en tant que telle par le sujet. L'ajout du caractère conscient montre ici que, dans la lecture de l'expérience que nous avons vue dans le chapitre 2, la signification d'un schème d'action se doit d'être consciente pour pouvoir assurer son caractère opératoire. La différence entre une action inconsciente et une action consciente est que l'action inconsciente ne peut pas être intégrée dans un schème et ne peut donc pas constituer une signification, quel que soit le niveau d'analyse auquel on se place. Dans l'algèbre psychologique proposée par l'auteur, ce principe de réversibilité prend la forme suivante :

$$NN=I \text{ ou } RR=I$$

« Où NN indique la négation de la négation, RR la réciproque de la réciproque et I la transformation identique », qui exemplifie clairement le caractère inversé de l'action réciproque ou négative et le retour au point de départ indiqué par l'identité du résultat (ou l'absence de transformations).

¹⁴⁸ *Ibid.*, p. 44.

La réversibilité peut prendre des formes différentes selon que le sujet l'applique à des objets matériels ou à des objets symboliques et des images mentales : l'action exécutée mentalement et intériorisée est le premier pas vers la transformation d'une action matérielle en structures opératoires. Une fois intériorisée, il est donc possible de saisir l'opération elle-même comme étant le fait de pouvoir exécuter autrement que sur les objets le même procédé qu'on avait précédemment appliqué aux objets. Ainsi, ce n'est qu'une fois la suite d'actions et la réversibilité de la suite d'actions intériorisées que l'on peut véritablement parler d'opérations.

Dans le domaine de la perception, la réversibilité s'applique à des perceptions multiples, puisque c'est seulement à partir d'une pluralité de perceptions que le sujet peut opérer une forme de comparaison et de compensation. Ces opérations, comparaison et compensation ne peuvent être exécutées par le sujet que sur des perceptions séquentielles, dans une distance spatio-temporelle sur des perceptions qui ne se donnent pas dans la simultanéité (*Gestalt*). La réversibilité est donc liée à cette capacité de transposer perception et opérations dans l'espace et dans le temps. Ces structures perceptives secondaires, plus larges, sont celles qui permettent la saisie des transformations, qui ne peuvent être perçues par le sujet qu'au moyen de la comparaison entre deux états différents. C'est à travers la saisie des transformations que le sujet peut réguler la perception, en ajustant l'apparence perceptive et en anticipant parfois l'effet perceptif. Ceci renforce donc l'idée défendue par Piaget, selon laquelle la perception n'est jamais isolable de l'action qu'entreprend le sujet.

Ce que suggèrent l'étude de Piaget et les expériences qu'il a conduites est qu'à partir de l'exposition répétée à certaines situations, le sujet élabore des schèmes de compensation – ou de rééquilibrage – à partir des seuls éléments dont il dispose, et ceci même pour un sujet qui ne dispose pas encore de langage. Ainsi, il est possible, nous dit l'auteur, à partir des activités sensori-motrices (c'est-à-dire celles qui ne font pas intervenir le langage et qui ne font intervenir que la perception, le mouvement et « la capacité à résoudre des problèmes pratiques au moyen de telles activités »¹⁴⁹) de définir des schèmes sensori-moteurs. La constitution de ces schèmes est un des moments les plus importants dans la constitution des

¹⁴⁹ *Ibid.*, p. 46.

structures cognitives car c'est là que se concentre toute la partie « intelligente » de l'activité de l'individu. Un schème émerge donc dès lors que l'individu est en mesure d'abstraire l'usage d'une séquence d'action d'une situation particulière, pour en produire un modèle mental qui s'applique à des situations similaires ou analogues aux situations auxquelles ce schème a été appliqué jusqu'à ce moment-là. Le passage de l'exécution sur des objets matériels à l'exécution sur des images mentales marque l'apparition de la fonction symbolique et la différence donc entre signifiants et signifiés, présent dès que le sujet se livre à une exécution intériorisée des séquences d'actions. C'est au moment où le sujet peut résoudre des problèmes par l'intermédiaire de la fonction symbolique et de l'exécution mentale des séquences sensori-motrices qu'il s'ajoute quelque chose à ces dernières. C'est ce que Piaget appelle tout simplement intelligence – ou « représentation et pensée » – qui marque une étape supplémentaire, qui requiert l'acquisition des schèmes sensori-moteurs, mais qui est en même temps un signe du dépassement de ces schèmes.

L'acquisition de ces capacités se fait donc dans le temps et c'est ici que l'étude sur les enfants prend tout son sens. Piaget explique que les expériences qu'il a menées auprès des enfants ont montré qu'une certaine capacité d'abstraction est déjà présente dans les enfants de 2 à 7-8 ans, mais que cette capacité de représentation est encore préopératoire, du fait que l'enfant n'a pas encore intégré le principe de réversibilité ni le principe de conservation (dont il va s'attacher à expliquer l'acquisition à travers l'équilibration). L'activité de l'enfant à ce stade ne peut pas être considérée « intelligente », ou tout au moins il n'est pas possible de considérer son intelligence comme véritablement opératoire. En effet, quand bien même on assisterait à un déplacement spatio-temporel, cela ne s'effectuerait que sous la simple forme d'un prolongement de l'action et non pas sous la forme d'une schématisation opérationnelle (dont la réversibilité est la marque, parce qu'elle permet d'identifier le passage de la prolongation de l'action à l'opération comme schème purement intellectuel).

Il faudra attendre les 7-8 ans pour voir apparaître des structures opératoires et encore quelques années de plus (autour de 11-12 ans) pour que des structures formelles émergent. Ces paliers correspondent à des stades d'équilibre : autour des 7-8 ans le sujet est capable de saisir l'équilibration de champs de plus en plus étendus et de plus en plus mobiles. En

fait, nous dit Piaget, l'inclusion de l'étendue du champ et de la mobilité dans le procédé d'équilibration marque une évolution des capacités intellectuelles du sujet : ainsi il y a symétrie entre les stades de structuration intellectuelle et les phases et modalités d'équilibration auxquelles peut accéder le sujet.

3.4.4 Comment le principe de conservation émerge de l'équilibration

Dans le développement des structures cognitives, certaines étapes apparaissent comme des points de passage essentiels pour pouvoir garantir une acquisition complète et efficace des capacités intellectuelles dont il s'agit d'expliquer l'émergence. Ainsi, explique Piaget, certains invariants demandent à être assimilés avant l'acquisition des structures en tant que telles, faute de quoi aucune démarche opératoire ne peut être conçue et envisagée par l'individu. Parmi ces invariants la notion de conservation représente un acquis essentiel. Suivant la démarche généalogique et le programme que se sont donnés les auteurs du Centre, l'équilibration devrait être en mesure d'expliquer l'émergence de ces invariants et donc la possibilité pour le sujet d'entreprendre une approche opérationnelle autant dans les structures sensori-motrices – primaires – que dans le stade plus proprement opérationnel des opérations immatérielles.

Dans le développement de l'enfant le principe de conservation marque un changement de taille. Jusqu'à ce que le sujet ne l'intègre, il est incapable, par exemple, de saisir l'équivalence de deux groupes d'objet, tant que cette équivalence n'apparaît pas comme optiquement évidente. Dès lors, d'autres équivalences apparaissent comme insaisissables pour l'enfant, qu'il s'agisse de collections d'objets discontinus – transvasement d'une collection d'objets d'un récipient à un autre de forme différente – ou d'un objet continu – le changement de forme d'un objet en pâte à modeler. Il en est de même pour les relations spatiales : les longueurs de deux solides identiques peuvent apparaître à l'enfant comme différentes par l'action d'un déplacement relatif de l'un des deux objets. On constate donc que l'acquisition du principe de conservation est une étape nécessaire à la transformation des structures sensori-motrices en structures logico-mathématiques. Par la transposition du principe de conservation des objets matériels aux objets mentaux, le sujet peut se livrer à une

série d'opérations imaginaires, rendue possibles par le fait que la non dissolution de l'objet permet de le retrouver à n'importe quel moment de l'opération ou, dans le cas d'une dispersion de l'objet, de le retrouver après exécution de la procédure inverse, capable de faire apparaître à nouveau un objet imaginativement perdu.

Les expériences de l'équipe portent effectivement sur la capacité de l'enfant à percevoir l'invariant (conservation) dans des conditions de modification complexe des états, de telle sorte que le sujet peut toujours s'exprimer par une référence relative. « Plus », « moins » ou « égal » constituent pour le sujet des appréciations de l'état de la configuration et le sujet qui doit s'exprimer sur les transformations est confronté à un choix stratégique, puisque la modification porte toujours sur plusieurs paramètres et que toutes les réponses sont a priori admises, selon le paramètre qu'on décide de prendre en considération.

Dans tous ces exemples, en effet, le sujet peut hésiter entre les réponses « plus », « moins » ou « égal » en fonction de deux caractères *A* et *B* de la configuration, caractères variant simultanément en sens inverse l'un de l'autre. Dans le cas de la boulette d'argile sectionnée en morceaux ou du grand verre plein de liquide ou des perles dont le contenu est réparti en plusieurs petits verres, les deux facteurs antagonistes sont le nombre croissant des éléments et leur grandeur décroissante.¹⁵⁰

La difficulté donc, dans de telles conditions, consiste à devoir rendre compte des modifications qui peuvent apparaître, pour un sujet démuné du principe de conservation, comme étant essentiellement contradictoires. Les expériences ont montré que les sujets « centrent » leur observation sur l'un des caractères seulement : dans les cas reportés plus haut, par exemple, le sujet peut se centrer sur le nombre de morceaux d'argile changeant de taille, ou dans le cas des règles déplacées, l'observation peut être centrée sur l'une des extrémités décalées, délaissant l'autre. Or, rapporte Piaget, puisque cette centration est une centration stratégique et non pas perceptive – le sujet perçoit les deux bouts de la réglette – elle est l'occasion pour une inférence (qui porte sur la longueur de la réglette ou la quantité de pâte à modeler) que l'expérimentateur peut constater immédiatement, et qui lui permet de déduire le schème conceptuel en jeu et l'absence de principe de conservation.

¹⁵⁰ *Ibid.*, p. 49.

Le travail de l'expérimentateur se développe sur un mode de mesure statistique : la centration sur un des deux objets (peu importe au fond lequel) est celui qui se répète le plus souvent dans l'expérience. Les sujets, confrontés à une situation de transformation qui comprend deux éléments, se concentrent majoritairement sur un de deux éléments pour expliquer la nature du changement auquel ils ont assisté. Piaget identifie ces modes de centration comme des « stratégies », se référant en cela à la théorie du jeu et aux tactiques élaborées dans ce cadre. Nous pourrions nous demander si cette stratégie ne serait pas déjà un schème, simple, certes, mais tout de même un schème : centrer sur un objet pour inférer la nature de la transformation est un mode de résolution des problèmes dont il serait peut-être possible de donner une forme algébrique dans le style piagétien. Il est possible aussi, même si le développement envisagé par Piaget suppose le passage d'un stade à l'autre avec l'abandon relatif de certaines structures, que certaines modalités de réflexion et de « calcul » persistent longtemps avec l'acquisition des invariants, même à des époques de la vie plus tardives, en particulier dans l'analyse des relations affectives.

Confronté à plusieurs reprises aux objets, il paraît assez probable que le sujet modifie sa stratégie – et c'est ce que mesure l'expérience – commençant ainsi à centrer la perception sur l'autre objet (on reprendra pour faciliter l'exposé les stratégies identifiées par l'auteur : la stratégie 1 est celle où le sujet centre sa perception sur l'objet A, alors que dans la stratégie 2 il centrera sa perception sur l'objet B). Le travail d'inférence et d'explication de la modification se fait, donc, à ce stade, à partir des centrations sur le deuxième objet.

Le passage d'une stratégie à l'autre peut dépendre du niveau de développement du sujet (nous limitons l'exposé aux éléments essentiels à l'argument de Piaget). De manière tout à fait attendue, la suite de l'expérience montre que le sujet, dès lors qu'il doit manier des explications simples – « plus » ou « moins » quelque chose – pour rendre compte de modifications en apparence contradictoires, est obligé d'essayer de coordonner les deux stratégies 1 et 2 pour parvenir à une stratégie 3 qui est une tentative d'articulation des deux précédentes. Cette stratégie 3 tend à expliquer les modifications de manière articulée : A augmente alors que B diminue ou alors A augmente en même temps que B diminue. L'explication reste centrée sur les objets et sur le mouvement des objets. Il n'y a pas, à ce stade, de figuration opérationnelle de la transformation mais simple connexion de A et B.

Se dessine ici une genèse des stratégies : comme l'explication par le langage l'expose clairement, on ne peut pas comprendre la stratégie 2 et la centration sur l'autre objet sans avoir pris en compte la stratégie 1 et la centration sur le premier objet. Ainsi la stratégie 3 en tant que tentative de coordonner les deux autres stratégies ne peut être saisie que dans une suite évolutive des stratégies mises en place par le sujet. Plusieurs raisons conduisent le sujet à passer de la stratégie 2 à la stratégie 3 et toutes conduisent le sujet à une sorte de « décentration », c'est-à-dire à abandonner la centration sur un seul objet pour passer à la coordination entre les deux centrations précédentes, un stade sans doute plus opérationnel que les précédents.

C'est au niveau de ce que Piaget identifie comme étant la quatrième stratégie que le sujet formalise le principe de conservation, indiquant qu'en effet les transformations peuvent faire gagner d'un côté et perdre de l'autre ou bien qu'il n'y a pas eu de modifications en termes de quantités mais seulement des déplacements d'objets. C'est à ce moment donc qu'apparaît le lien « formel » entre les premières constatations – de l'ordre du perceptif – avec une élaboration plus théorique et opérationnelle, celle du principe de conservation lui-même, nécessaire pour enclencher une véritable structuration logico-mathématique.

Pourtant, entre les différentes stratégies, des modifications dans la conduite du sujet ont été nécessaires. Pour passer effectivement de la première à la deuxième stratégie il est nécessaire que le champ subisse des modifications importantes en termes d'extension et de mobilité. Ces changements sont théorisés par le philosophe à l'aide d'une schématisation logique : au début (stratégie 1) le sujet opère des centrations exclusives sur les résultats des transformations. Cette schématisation logique prend donc la forme d'une dissociation exclusive (A ou B) qui se transforme en conjonction (A et B) lors du passage à la stratégie 2. Cela correspond, nous dit l'auteur, à un champ très restreint puisque la centration ne se concentre en effet que sur une seule partie du champ (ce qu'il définit comme un sous-champ). La notion d'équilibre intervient ici, souligne Piaget, car un sous-champ ainsi définit ne permet pas l'équilibration. La transformation telle qu'elle peut être saisie à travers la centration limitée à un sous-champ est une transformation sans compensation possible puisque l'altération subie par les objets ne peut en aucune manière trouver une forme d'équilibrage dans une autre transformation, parce qu'elle intervient dans un autre sous-

champ que le sujet a, en quelque sorte, exclu du champ sensoriel. La même observation est valable pour les stratégies 1 et 2 qui alternent les sous-champs de manière exclusive. C'est l'absence de compensation qui, nous explique l'auteur, ne permet pas l'émergence du principe de conservation, car les transformations que subissent les objets sont saisies par le sujet comme de véritables transformations à perte.

Quel type de changement introduit donc la troisième stratégie et pourquoi ne peut-on pas encore parler de conservation ? La tentative de coordination des deux transformations relevées dans les stratégies 1 et 2, que représente la stratégie 3, consiste à rendre compte des transformations de manière coordonnée mais non causale : elle consiste encore en une description qui aboutit à relever une augmentation et une diminution du fait de l'élargissement du champ et de la prise en compte des deux modifications en même temps et de manière connectée. Le sujet aboutit ainsi à une forme d'équilibration qui n'est pas une compensation réelle : il s'agit d'ailleurs d'une équilibration assez instable. À ce stade le sujet est encore centré sur les résultats des transformations et sur leur appréciation. Commence ici la perception des rétroactions qui permettent au sujet d'augmenter la mobilité du champ : le sujet commence à comprendre que l'action inversée peut recomposer le champ comme il était au début de l'expérience. Cette mobilité nouvellement acquise permet au sujet de passer de la simple association d'états différents ($A, A^1, A^2 \dots B, B^1, B^2 \dots$) à l'implication des transformations. Le changement est donc de taille, parce que là où le sujet percevait des états fixes ayant subi des modifications, il saisit à ce moment des transformations en train de se faire, par la saisie des actions qui produisent les transformations et leur inclusion dans la stratégie. C'est précisément cette inclusion qui permet de passer à la stratégie 4 et c'est seulement cette inclusion – et cette stratégie – qui se révèlent capables d'atteindre un état d'équilibre stable, satisfaisant pour le sujet.

C'est au moment où le sujet atteint la stratégie 4 que les transformations peuvent être comprises comme relevant d'un processus opérationnel et qu'elles peuvent faire l'objet d'une intériorisation sous la forme d'actions immatérielles (parce qu'elles ont été saisies, déjà, sous la forme d'actions matérielles). Une fois que les modifications sont saisies comme la résultante d'un processus opérationnel, il est possible pour le sujet de tester la réversibilité de l'action. Cette réversibilité – qui assoit le principe de conservation – est en

mesure de compenser entièrement le processus initial. On obtient ainsi un équilibre très stable par le biais d'une maximisation de la compensation au moyen de la minimisation des processus car ils correspondent à des actions simples de déplacement sans augmentation ou diminution des quantités en jeu.

L'expérience, affirme Piaget, montre que la recherche d'équilibre peut constituer le moteur de l'acquisition des structures cognitives. La stratégie finale – la stratégie 4 – représente le point où le sujet saisit les modifications sous la forme d'une action exercée sur les objets du champ. Ce sont ces actions qui seules permettent la structuration de procédures mentales et de structures proprement cognitives. À ce stade toutefois, même si les expériences permettent d'attester selon Piaget que l'équilibrage fonctionne comme un fil conducteur dans le comportement du sujet, il reste à expliquer pour quelles raisons et par quelles conditions cela est rendu possible. Ce qui fait défaut à l'exposé, en effet, est une explication suffisante qui puisse rendre compte des conduites des sujets et surtout du fait que l'équilibration soit véritablement la voie – et l'explication – de telles conduites et surtout pourquoi elle le serait.

Le premier argument que propose Piaget repose sur un calcul entre le coût des stratégies (de 1 à 4) et le rendement de chacune d'elles. L'idée défendue par l'épistémologue est que s'il est vrai que le coût relatif de chaque stratégie augmente, le gain de chacune augmente aussi, avec un gain maximal lors de l'adoption de la stratégie 4. Deux (méta)stratégies différentes peuvent expliquer ce passage de la stratégie 1 à la stratégie 4 par le calcul : la première serait une stratégie de calcul général, c'est-à-dire d'évaluation des coûts et de gains et du passage donc au meilleur rapport coût / gain ou au plus haut gain. Cependant cette solution requiert que le sujet puisse calculer à l'avance le coût total des stratégies et les gains totaux, ce qui paraît peu probable et surtout pas très fiable en termes d'explication pour le passage progressif de la stratégie 1 à 4. L'autre (méta)stratégie consisterait en un calcul de différentiel entre coûts et gains pas à pas, entre la stratégie 1 et 2, ensuite entre la stratégie 2 et 3 et enfin entre la stratégie 3 et 4. Ce faisant, le sujet ne doit plus disposer du total des coûts et des gains mais il peut choisir à chaque fois ce que peut rapporter chacune des stratégies. Cependant, souligne Piaget, on commettrait un impair à vouloir expliquer le choix des stratégies par un calcul alors que le calcul présuppose en quelque sorte l'usage

des structures cognitives dont il est question de montrer la genèse. Que le choix se fasse par imputations successives ou par calcul général, l'option calcul semble en quelque sorte s'appuyer sur une pétition de principe du même type que celle sur lesquelles reposent toutes les explications aprioristes auxquelles le travail de Piaget vise à apporter un complément nécessaire.

Par quel moyen peut-on expliquer que le principe d'équilibrage gouverne en quelque sorte les stratégies comportementales du sujet ? La deuxième proposition de Piaget consiste à utiliser les probabilités dans l'analyse des modifications qui interviennent dans le comportement du sujet. Toutefois l'usage d'une interprétation probabiliste doit éviter le double écueil de se limiter à la simple mesure des fréquences des comportements et de considérer encore une fois que le sujet effectue un calcul en choisissant le comportement qui correspond « plus probablement » à la bonne solution.

En fait, l'application des probabilités à l'analyse des stratégies vise en réalité à expliquer que les centrations successives du sujet s'opèrent, comme Piaget l'illustre, de manière évolutive de la stratégie 1 à 4. Qu'est-ce qui peut donc expliquer que le sujet adopte en premier la stratégie 1, c'est-à-dire la centration sur un seul des deux objets du champ (A ou B) ? C'est en quelque sorte la stratégie la plus simple, explique l'auteur, et il n'y donc aucune raison de croire qu'elle ne soit pas adoptée. Au début de l'expérience A et B apparaissent comme deux éléments indépendants. Il est donc compréhensible qu'un sujet confronté au champ, et qui ne connecte pas les deux éléments, choisisse logiquement de se centrer sur un seul des deux éléments. L'écart entre les probabilités respectives de chacune des stratégies peut donner lieu à une représentation algébrique :

Si donc la probabilité d'une centration sur A est de p et d'une centration sur B est de p' , la probabilité d'une liaison entre les deux, c'est-à-dire d'une attention portée sur les deux à la fois sera de $pp' < p$ et $pp' < p'$. Comme, d'autre part, le choix de A ou de B est indifférent, puisque la première stratégie consiste simplement à raisonner, sur l'un des deux caractères (quel qu'il soit) à l'exclusion de l'autre, on peut, semble-t-il, admettre que le choix de cette première stratégie s'explique par des raisons simplement

probabilistes, étant admis, bien entendu, le peu d'« informations » du sujet sur les liaisons objectives des caractères A et B.¹⁵¹

L'explication probabiliste se double donc d'une explication causale : l'absence de connaissance quant aux liaisons objectives entre A et B – et donc la saisie du mouvement – est ce qui explique que la probabilité d'une centration limitée à un seul élément soit la plus élevée et que cette centration soit aussi la plus immédiate dans le contexte d'une expérimentation scientifique où il est demandé à un sujet de s'exprimer sur les transformations intervenues dans un système.

Ce qui permet *in fine* au sujet de saisir l'action en tant qu'opération, nous indique Piaget, est la centration sur les deux éléments A et B, couplés avec l'identification de deux états successifs connectés – l'état initial et l'état final – et la coordination du tout. Même dans le cas du repérage des états successif, la centration sur les transformations intervenues sur un des deux éléments est plus probable qu'une centration sur les deux éléments. Le passage de la centration d'un élément vers la centration sur l'autre élément s'explique selon Piaget soit par l'insatisfaction du jugement élaboré par le sujet, soit par la sérialité de l'exposition aux transformations. Ceci nous pousserait à croire que le passage d'une stratégie à l'autre, et finalement l'aboutissement à la stratégie 4 et à l'émergence du principe de conservation, doivent être compris dans une dynamique longue faite de répétitions et de redondances, un procédé « historique » ou tout au moins « mnémonique » qui permet au sujet de passer d'un stade à l'autre par mémorisation des réactions apportées lors des expositions précédentes. D'ailleurs, souligne Piaget, saisir la transformation en train de se faire n'équivaut pas à la saisie d'une série d'états discontinus. L'action peut être saisie seulement dans la continuité des transformations qu'elle exerce sur les objets et dans le processus de ces modifications. De plus, la saisie de l'action se fait selon une modalité différente, puisqu'il ne suffit plus de percevoir des états et d'inférer des causes ou de juger des qualités des objets, car la centration sur l'action requiert que le sujet, par la construction du procédé mental, soit en mesure de parcourir l'action mentalement, dans un sens et dans l'autre. Ce mode de centration et de saisie de l'action requiert une plus forte participation du sujet, une action intellectuelle certaine.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 63.

Le passage d'un mode de centration à l'autre (A ou B et ensuite A et B) est aussi rendu possible par le dispositif expérimental. C'est ce dispositif de présentation répétée de différents états qui permet de constituer les réactions du sujet en une séquence quantifiable, à partir de laquelle on enregistre la fréquence des types de réponses. Le même état est présenté au sujet de manière répétée ce qui va le pousser à passer d'une centration sur un des deux caractères à l'autre. Il est peut-être possible de calculer le différentiel en probabilité d'être centré que peut avoir chacun des deux caractères en raison de la topologie de la structure présentée et de la nature saillante du caractère en question. Toujours est-il, souligne Piaget, que plus le nombre de présentations augmente plus le sujet sera conduit à s'intéresser à l'autre transformation qui intervient en même temps que la première. Et ainsi de suite, la probabilité que le sujet centre sur les deux modifications en même temps augmente, en raison de la poursuite du nombre d'expositions (et le sujet passe donc de la stratégie 1 et 2 de type A ou B à la stratégie 3 de type A et B) et de l'apparition d'un état d'insatisfaction intellectuelle résultant des observations précédentes. Cet état est aussi le signe de l'acquisition de structures cognitives : les stades que le psychologue a isolés dans ses nombreuses études sur le développement de l'enfant, situent à l'âge de 6-7 ans la capacité à saisir ensemble les modifications A et B. Cette saisie associée des caractères A et B ne suffit pas pour autant, indique Piaget, pour assurer en elle-même le passage à la stratégie 4 : la compréhension ne s'explique pas par le simple fait d'une association.

La compréhension ne peut se faire que par une « assimilation » qui permet de reconstruire mentalement la relation entre les objets en question. Cette reconstruction mentale et cette assimilation sont rendues possibles par l'élaboration par le sujet des rétroactions et anticipations, et ce sont ces rétroactions et ces anticipations qui permettent le passage d'une forme statique à une forme opérationnelle de l'assimilation. Dans la phase 3 il arrive d'ailleurs que le sujet repositionne les objets dans leur état initial pour vérifier la correspondance des changements et qu'ils retrouvent leur égalité. Cette vérification est préalable à l'assimilation par le sujet du fait que les transformations que subissent les objets dépendent de l'action exercée sur eux (ce qui ne peut se faire, dans la plus part des cas – 75% - qu'à partir de 7-8 ans).

Cette assimilation est liée à une sorte de double association : comme on l'a vu *supra*, le sujet peut saisir la modification processuelle même sur un seul des caractères dès lors que la comparaison est effectuée entre l'état initial et l'état final de ce même caractère. Ce qui se passe ensuite avec le changement de centration est la répétition de cette même opération, appliquée cette fois sur le caractère qui était délaissé au début (le sujet passe de A à B, et le processus de comparaison entre A_1 et A_2 se déplace vers B_1, B_2). Le troisième stade est une double conjonction de comparaison, car la chaîne A_1 et A_2 est directement reliée à la chaîne B_1, B_2 . Il y a augmentation de l'extension du champ. Toutefois, insiste Piaget, le passage de la stratégie 3 à la stratégie 4 marque une rupture nette entre les phases précédentes et une nouvelle centration sur l'action, du fait aussi du passage de la centration et de la saisie de simples états statiques à l'assimilation de l'action.

À travers l'étude des modifications des conduites des sujets par le biais des fréquences et du calcul statistique, Piaget essaye de démontrer que l'évolution des conduites des sujets testés est la plus probable en raison du faible équilibre que procurent les solutions initiales que le sujet apporte au problème qui lui est posé. La force de cette proposition réside dans l'ambition qu'elle se donne d'émanciper toute théorie de la connaissance de toute forme d'apriorisme non empirique. En même temps, la prévisibilité des fréquences et des probabilités que le calcul du rapport des fréquences produit est intimement liée au dispositif et à la répétabilité du dispositif et de l'exposition du sujet au même questionnement. Il est vrai que la variété des problèmes auxquels le sujet est exposé dans la quotidienneté peut tout à fait remplacer la simplicité expérimentale. Cependant cette variété du quotidien ne peut se traduire en véritable terrain d'expérimentation pour le sujet que s'il arrive à rassembler la variété des expériences auxquelles il est exposé à un seul et même modèle – ou à un nombre réduit de modèles – dont la configuration expérimentale peut être une sorte de simulation. Ceci ne diminue pas pour autant ni l'apport, ni l'importance des recherches que Piaget a conduit et encore moins les résultats auxquels il aboutit. En revanche il faut repenser à nouveaux frais la question du site du savoir, de sa localisation géographique, historique et épistémologique. Si les expériences et les recherches du Centre tendent à prouver que l'équilibration est le principe conducteur de l'acquisition des structures cognitives et en particulier de l'invariant de la conservation – qui apparaît comme définitivement acquis au moment de la stratégie 4 – elles ne peuvent pas pour autant assoir

l'universalité d'un tel principe. Ce qui n'est pas démontré, au fond, est la nécessité d'un tel principe pour n'importe quel mode d'existence que les humains pourraient adopter (et les structures cognitives qui accompagneraient le mode d'existence et d'action sur le monde). C'est d'ailleurs à partir des « conséquences » des recherches et des propositions théoriques de l'épistémologie structuraliste que certaines positions critiques deviennent possibles – comme nous le verrons dans le cinquième et dernier chapitre.

Néanmoins, cette rupture avec l'apriorisme ouvre la possibilité pour penser d'autres formes d'organisation des structures cognitives (même si cela n'est pas l'objectif de recherches du Centre) et d'intégrer dans l'épistémologie le caractère hautement situé de la connaissance. Comme on le voit avec l'étude « L'équilibre et le développement des structures motrices »¹⁵², le corps fait irruption dans l'épistémologie. L'émergence du sujet épistémique reste liée, comme on le verra plus loin, à une forme d'abstraction et de décorporalisation des structures sensori-motrices. Le passage du sensori-moteur au logico-mathématique est un passage vers une forme tout à fait différente de cognition opérationnelle qui, tout en ayant trouvé son point d'ancrage dans la corporalité du sujet, s'élève en quelque sorte vers une forme abstraite qui pourrait être comprise comme étant privée de corps. C'est à ce moment que se concrétise une certaine tension, qui peut être décrite comme la tension qui traverse une forme d'abstraction corporelle, tenant à la fois de sa structure logico-mathématique opérationnelle et du corps, dans lequel tout cela prend forme.

3.4.5 L'équilibration des perceptions

Dans l'exposé des travaux de Piaget nous avons fait le choix d'anticiper l'étude de la recherche publiée dans *La lecture de l'expérience*¹⁵³, car il nous semblait que cette « inversion » pouvait se révéler utile pour faciliter la compréhension du développement des structures opératoires. La deuxième partie de la contribution de Piaget à *Logique et*

¹⁵² Jean Piaget, « L'équilibre et le développement des structures motrices », in Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre, ibid.*, p. 73-118 ; voir en particulier p. 73.

¹⁵³ Jean Piaget, Aimable Jonckheere, Benoît Mandelbrot, *La lecture de l'expérience*, Vol. 5, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1958.

*équilibre*¹⁵⁴ est consacrée à l'application de la notion d'équilibrage à sa théorie du développement des structures sensori-motrices, à partir des perceptions.

Nous avons vu précédemment que le schème opérationnel, relié à l'activité sensori-motrice, est celui qui organise et donne sens à l'activité du sujet. L'activité comme telle n'est pas séparable, selon Piaget, de la perception. En effet, la perception est toujours liée à une forme d'activité du sujet (comme nous avons vu dans le chapitre 2). Il n'y a pas lieu, donc, d'isoler la perception de l'action du moment que, selon le schème perceptif imaginé par Piaget et son équipe, action et perception sont toujours articulés. Dans ce contexte, toute action inclut donc de la perception qui est immédiatement intégrée au schème d'action qui, en même temps qu'il fournit une signification à l'action, fournit une signification à la perception (du moment que action et perception font un dans l'activité sensori-motrice du sujet).

Nous avons vu que certains schèmes d'action pouvaient être d'origine héréditaire (ou peut-être, aurait dit aujourd'hui Piaget à la lumière des recherches actuelles, acquis avant la naissance), et qu'ils pouvaient être assimilés à des schèmes réflexes, comme par exemple le schème de la succion. L'apprentissage, dans ce cas, consiste en l'élargissement de tels schèmes à des objets (de substitution pourrions-nous dire si la fonction symbolique avait déjà émergée) qui n'offrent pas le même réconfort et le même type de satisfaction que l'objet « originaire » : c'est le cas, par exemple, de la succion du pouce entre les repas. L'extension et la distinction de la succion à des fins de nutrition, de la succion fin en soi, montre donc qu'un nouveau schème a été créé par assimilation d'un nouveau objet à l'ancien schème, qui a comporté ainsi une modification du schème et la création d'un nouvel ensemble de comportements.

L'étape suivante de l'assimilation consiste dans la coordination des schèmes simples en schèmes plus complexes, où la perception joue un rôle essentiel dans l'assimilation de nouveaux objets à des schèmes préexistants et dans l'ajustement (accommodation) des schèmes aux caractéristiques particulières des nouveaux objets, de façon telle que perception et action s'articulent de manière complexe. Ainsi, comme l'écrit Piaget :

¹⁵⁴ Jean Piaget, « Logique et équilibre dans les comportements du sujet », in Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, *ibid.*, voir à partir de la p. 75.

[...] c'est entre autre en fonction de la préhension, par exemple, que le bébé évaluera la grandeur de l'objet à saisir, sa distance par rapport à lui, etc. En particulier toutes les perceptions des données dites « significatives » (par exemple d'une main, d'un bâton, etc.) se réfèrent à des assimilations aux schèmes de l'action en général.¹⁵⁵

La proposition de l'auteur est résolument contre-intuitive, car elle subordonne presque la perception à l'action, alors que la perception est souvent vue comme une forme primaire d'acquisition des connaissances opérant de manière totalement désintéressée (et donc isolée et isolable de l'action que le sujet entreprend). Cette manière « fallacieuse » de voir la perception comme une connaissance désintéressée, suggère Piaget, est sans doute alimentée par le fait que la perception est une forme de relation constante avec le milieu environnant et qu'on a l'impression qu'elle ne se limite pas et n'est pas forcément coordonnée à l'action (qui ferait d'elle une sorte de connaissance intéressée). Pour isoler les stades du développement et les diverses structures logiques qui émergent grâce à l'action des équilibres, la psychologie du développement devraient alors isoler les schèmes sensori-moteurs. Les structures perceptives pourraient être rajoutées après, de manière à les situer parmi ces schèmes sensori-moteurs. Cette manière de procéder dans l'analyse, suggère Piaget, aurait l'avantage de permettre de comprendre comment les structures perceptives « collaborent » en un certain sens à l'exécution de l'action, excluant d'avance la possibilité qu'elles puissent être comprises comme étant la source de l'action.

Les structures perceptives primaires, souligne l'auteur, présentent l'avantage d'être relativement simples et stables. Elles ne subissent presque aucune modification au cours du développement du sujet (permettant que la recherche soit effectuée sur des individus d'âges différents), et constituent un véritable cas d'espèce, puisqu'elles représentent un cas limite d'accommodation, du moment que cette accommodation est accomplie par des structures très simples avec une organisation préalable minimale. La perception primaire n'est donc rien de plus qu'un cas particulier de l'activité sensori-motrice et, en tant que cas particulier, elle peut être analysée et comparée aux formes opératoires de l'activité sensori-motrice. On peut dégager de la comparaison des structures et des équilibres des deux formes d'activités

¹⁵⁵ *Ibid.*, p. 75.

(perceptives et sensori-motrices) l'originalité de chacune et le rôle de chacune dans l'émergence des structures cognitives.

L'effet de l'équilibration sur l'émergence des structures cognitives a permis jusqu'ici à Piaget de consolider et d'asoir une proposition théorique non aprioriste dans laquelle l'action du sujet, sous forme d'interaction avec son environnement, constitue le point de départ pour l'émergence des structures logiques et des invariants. Ce qui paraît faire défaut à la démonstration, à ce stade, est l'intégration dans la proposition théorique de la perception et du rôle de l'équilibration dans la perception : comme on l'a vu précédemment, les expériences réalisées par l'équipe étaient fondées sur une interaction visuelle du sujet avec des objets constituant un champ d'expérience. Cette interaction se fonde sur un moment perceptif qui n'a pas été suffisamment investigué jusqu'ici. C'est pour cette raison que l'étude se recentre sur les structures perceptives, afin de ne pas laisser la perception se glisser dans une espèce d'acquis *a priori* auquel les auteurs essayent d'échapper depuis l'inauguration de leur recherche.

L'équilibration perceptive, nous dit Piaget, s'organise de manière presque analogue à l'équilibration des conservations opératoires. Dans le cas de la présentation du champ composé de deux droites, la centration perceptive sur un des deux objets entraîne une déformation (qui produit un effet de surestimation de l'objet sur lequel se fixe la centration). C'est le premier type de centration, qui correspond à la conduite la plus fréquente (même dans l'hypothèse de rencontres aléatoires du sujet avec un des éléments). La centration se déplace ensuite sur l'autre objet et la surdétermination de cette nouvelle centration opère, par rétroaction, une correction de la première surdétermination. Pas à pas, avec des transports successifs de centration, le sujet opère une suite de corrections et procède à une estimation de plus en plus satisfaisante. Le sujet peut aussi observer le passage vers une phase comportant des perceptions plus stables lorsqu'il arrive, par exemple, à effectuer une centration sur un point mitoyen qui lui permette d'avoir les deux droites dans le champ en même temps. À la différence des structures logiques et des conservations opératoires, on ne retrouve pas ici de stratégie correspondant à la stratégie 4 de saisie du processus de transformation en tant que tel, en tant qu'action (avec rétroaction et réversibilité totale). L'équilibration perceptive, indique donc Piaget, n'aboutit pas à des stabilisations complètes

et stables, mais seulement incomplètes. L'application du critère de gain et de coût ainsi que le calcul des probabilités, conduisent au même type de conclusion que l'auteur avait évoqué lors de l'analyse de l'émergence des structures logiques et des conservations opératoires. Toutefois l'équilibre perceptif atteint par les stratégies mises en place par le sujet est toujours imparfait :

[L]a raison de ce caractère imparfait de l'équilibre perceptif est, répétons-le, que des déformations subsistent, c'est-à-dire des « transformations, non compensées », et qu'ainsi la compensation n'atteint jamais le *maximum* effectif des équilibre opératoires : selon la loi des centrations relatives au moyen de laquelle nous avons cherché à expliquer les illusions optico-géométriques en nous appuyant sur les schéma précédent, l'erreur est fonction de la différence entre les éléments *A* et *B*, ce qui revient à dire que pour deux longueurs inégales le couplage ne saurait être complet que très improbablement (effet dit de « contraste »).¹⁵⁶

En conclusion, affirme-t-il, l'imperfection de l'équilibrage perceptif est due à la nature même de la perception, en particulier de la perception telle qu'elle s'effectue lorsqu'il s'agit de comparer perceptivement deux longueurs différentes. Le jeu des mouvements oculaires, les déformations et les corrections qu'ils induisent, ne permettent pas au sujet d'obtenir une correction parfaite des déformations (ce qui explique, par exemple, que tout en étant conscient que la longueur de deux droites est identique, l'une puisse apparaître plus longue que l'autre).

3.4.6 De la perception aux structures opératoires

Puisque les activités perceptives sont déjà des activités sensori-motrices, il est possible de définir des paliers d'activités intermédiaires entre les perceptions et les structures opératoires, en particulier pour ce qui concerne l'émergence du principe de conservation et la permanence de l'objet. Il est possible, explique Piaget, de procéder à l'analyse des activités sensori-motrices avec le même type de procédé par lequel ont été analysées les

¹⁵⁶ *Ibid.*, p. 83.

conduites et les perceptions. Les activités sensori-motrices sont de toute évidence plus complexes puisqu'elles font intervenir, à côté de l'activité des organes sensoriels, l'activité d'autres parties du corps, comme par exemple les activités manuelles. Si les activités du sujet peuvent être comprises comme une extension des capacités de mouvement et des décentrations et équilibrations oculaires que nous avons déjà vu, le mouvement des objets extérieurs au corps, nécessitent, pour être saisis, une autre forme de structuration opérationnelle.

Prenons l'exemple, suggère Piaget, d'un objet qui sort du champ visuel du sujet pour y revenir plus tard. On retrouve ici les quatre stratégies qui avaient été mises en avant par l'auteur à propos de l'équilibration de la conduite, qui peuvent être résumées ainsi :

1^{ère} stratégie : le sujet se concentre sur le caractère A, la disparition de l'objet ;

2^{ème} stratégie : le sujet se concentre sur le retour de l'objet, le caractère B ;

3^{ème} stratégie : le sujet coordonne progressivement A et B (on passe donc de A ou B à A et B) jusqu'à saisir la réciprocité de l'action pour aboutir finalement à la

4^{ème} stratégie : où la réciprocité la réversibilité de l'action est acquise, et la conservation de l'objet l'est aussi en même temps. Encore une fois, cette stratégie qui est la plus équilibrée offre au sujet la possibilité de saisir le maximum de compensations par un système de transformation minimal. L'application de l'analyse en termes de gain et de coût et en termes de probabilités assoit et en quelque sorte confirme l'option théorique défendue par l'auteur.

L'exécution de certaines tâches, toujours dans le cadre expérimental, permet de montrer encore plus dans le détail la manière de procéder de enfants et la mise en place des stratégies toujours sous la même forme. Lorsque les enfants sont confrontés au problème d'ordonner par ordre de grandeur des baguettes, ils opèrent d'abord par groupes de 2 baguettes (stratégie 1 et 2, compte tenu de la présence de plusieurs groupes) ensuite essaient de composer les différents groupes, jusqu'à atteindre un stade qui leur permette d'ordonner les

baguettes selon un procédé double qui consiste à considérer la même baguette à la fois plus grande que la précédente et plus petite que la suivante. Mais le passage aux opérations formelles requiert l'acquisition de la fonction symbolique, qui permet au sujet de pouvoir agir sur les objets à des distances spatio-temporelles très importantes. Ce passage advient autour des 11-12 ans et jusqu'à cette date les structures opérationnelles ne peuvent s'organiser qu'autour d'opérations concrètes sur des objets concrètement présents dans le champ d'expérience des sujets.

Le problème de l'origine des structures et du rôle de l'équilibration reste pourtant entier, signale Piaget. Si l'on veut remonter jusqu'à l'émergence du sujet épistémique, il va falloir pouvoir expliquer que les structurations successives sont la résultante de l'équilibrage et qu'il y a bien, avec la réversibilité, acquisition d'un équilibre plus stable vers lequel tend le sujet depuis le début. La réversibilité, explique l'auteur, apparaît effectivement comme une amélioration des solutions apportées jusque-là par les stratégies 1, 2 et 3. Dans cette dernière stratégie d'ailleurs (la stratégie 3) le caractère combiné des transformations, lorsqu'il est saisi, induit le sujet à construire une sorte de régulation anticipatrice et semi-opératoire. En fait, l'action est déjà réversible en tant qu'action, avant qu'elle apparaisse en tant que schème opératoire immatériel. Ceci paraît répondre suffisamment, selon Piaget, aux exigences scientifiques de la psychologie du développement et de l'épistémologie génétique.

Ce n'est donc pas jouer sur les mots que d'expliquer la genèse des structures logiques élémentaires par un processus d'équilibration : c'est la seule manière valable d'échapper simultanément à l'apriorisme des structures innées, à l'empirisme des structures acquises et au conventionnalisme des structures qui seraient d'origine purement verbales.¹⁵⁷

La réversibilité et l'invariant de la conservation qui l'accompagne sont les points d'articulation centraux du principe de l'équilibration. En réalité, indique Piaget, l'équilibration – et la réversibilité – jouent un rôle prépondérant dans l'élaboration théorique en général et dans les conditions d'imagination des possibles. Comme nous l'avons vu plus haut, la clôture métaphysique s'opère par le biais d'une inscription des limites de la

¹⁵⁷ *Ibid.*, p. 96.

connaissance – et de la saisie du réel – à l'intérieur des capacités psychiques des sujets. Le possible, comme nous l'avons dit plus haut, doit toujours être un possible logique même si impossible du point de vue matériel. Or, ce qui détermine le caractère de « possible logique », est l'application à l'opération et à la transformation imaginée, du principe de réversibilité et donc d'un équilibrage parfait. Le possible est la transformation virtuelle réversible et expérimentée virtuellement dans les deux sens. En ce sens, nous dit l'auteur, la recherche de l'équilibration est ce vers quoi tend toute structuration sensori-motrice (et par conséquent logico-mathématique), et la réversibilité marque le point où cette structuration devient « opération ».

Le développement des structures cognitives tel qu'il a été mis en évidence par Piaget montre qu'un seul schéma évolutif dirigé vers l'acquisition d'une équilibration de plus en plus importante est à l'œuvre et qu'il s'applique en quelque sorte à différentes structures, en commençant par les structures sensorielles jusqu'aux structures les plus formelles. Cette hypothèse offre aussi une solution intéressante pour expliquer l'apprentissage. En effet, le passage d'un schème au suivant s'opère dans ce contexte non pas par une répétition aveugle des réponses déjà données précédemment mais par l'assimilation d'un nouvel élément au sein du schème. Dans la description que Mandelbrot élabore de l'équilibre dans la première partie de la recherche, il indique que chaque système tendant vers l'équilibre répondra avec une réponse spontanée à toute perturbation. Dans l'organisation de l'acquisition des schèmes opérationnels et cognitifs, toute nouvelle perturbation de l'équilibre donne lieu tout d'abord à une intégration de la perturbation au schème précédent. L'assimilation de ce nouvel élément perturbateur finit par transformer le schème lui-même, produisant d'abord une réponse qui tend à remettre le système en équilibre et une modification du schème, qui donne naissance à un nouveau schème. L'apprentissage dans ce contexte n'est pas une accumulation statique, mais un véritable mouvement, qui tend toujours vers un équilibrage de plus en plus stable. L'assimilation de nouveaux éléments et l'accommodation nécessaire n'est pas rappeler, comme nous l'avons signalé *supra*, la manière par laquelle Kuhn décrit les changements de paradigmes qui interviennent dans les sciences. Les schèmes antérieurs, lorsqu'ils n'autorisent plus l'assimilation de nouvelles données « perturbatrices », doivent être réorganisés pour permettre de rendre compte des nouvelles situations. En ce sens, la réversibilité constitue donc le moyen mis en œuvre par « le sujet pour équilibrer

l'assimilation des données à son système de schèmes et l'accommodation de ceux-ci à tous les états que peuvent présenter ces données au cours de leurs variations »¹⁵⁸.

Les structures cognitives, conclut donc l'auteur, apparaissent toujours comme des formes élaborées à partir de l'abstraction des coordinations d'action que le sujet entreprend sur et en direction des objets ; elles ne doivent pas être comprises comme des formes d'abstraction qui s'élaborent à partir des propriétés des objets. Il en va ainsi des activités perceptives, ou des fonctions symboliques (extension par imitation) et de manière telle que les structures précédentes fournissent les éléments pour la création des nouvelles. « Bref, aucune structure n'est jamais radicalement nouvelle, mais chacune se borne à généraliser telle ou telle forme d'action abstraite de la précédente ».¹⁵⁹

Il apparaît ainsi que, par extension du principe d'équilibration, le passage d'une structure à la suivante est toujours guidé par une modification du champ de l'équilibre et la recherche d'une forme d'équilibre plus stable. Toute forme de structuration prend naissance des rencontres du sujet avec le monde environnant, rencontres qui sont en tout et pour tout l'expression de l'action que le sujet exerce sur son environnement. Et ceci dès les premiers échanges, puisque nous avons vu que les formes de perception les plus simples ne peuvent jamais être comprises comme des perceptions pures (le système sensori-moteur étant toujours couplé pendant les rencontres).

Piaget réaffirme donc de manière claire que les structures cognitives qui émergent chez le sujet et qui le transforment en sujet épistémique sont déterminées par l'action qu'il exerce sur le monde. Ce faisant, même si cela n'est jamais relevé comme tel par Piaget, la centralité du corps dans la structuration opérationnelle et logique se trouve réaffirmée. Ceci ouvre donc la perspective à une compréhension de la connaissance et des structures cognitives comme strictement connectées au contexte et à l'environnement dans lequel évolue le sujet (environnement physique, social, etc.), et à une approche ethnologique et anthropologique de la connaissance (mais aussi de la perception comme source de connaissance) capable de saisir le contexte, la configuration et la contingence de l'apprentissage.

¹⁵⁸ *Ibid.*, p. 110.

¹⁵⁹ *Ibid.*, p. 114.

3.5 Le sujet épistémique

Le moment de la composition des structures cognitives et opérationnelles est celui qui dans la quatrième stratégie correspond à l'abandon de la position égocentrique de la part du sujet. Comme nous l'avons vu, jusqu'à la stratégie 3 le sujet réagit en fonction de ses perceptions et de ses centrations. C'est en quelque sorte lui qui reste au centre de la scène cognitive, c'est son point de vue qui détermine son appréhension des transformations qui interviennent dans le champ perceptif. C'est au moment où le sujet attribue les modifications intervenues à la relation entre les objets que la connaissance en termes de structures opératoires peut finalement émerger.

Dans ce travail de construction des structures cognitives, le sujet opère par une montée en abstraction. Les premières étapes constituent les étapes fondamentales à partir desquelles toutes les autres structurations sont construites. Ces structures, comme toute structure d'ailleurs, sont autorégulées, au sens où leur fonctionnement est tributaire d'une logique interne, guidée par un principe de cohérence. Il est assez aisé de comprendre cette sorte de logique interne lorsqu'on pense aux mathématiques comme à un modèle de structure autorégulée.

Dans le schéma proposé par Piaget, le sujet épistémique est constitué par les capacités communes à tous les individus d'un même niveau de développement (les adultes par exemple). Les sujets d'un même niveau de développement, explique le psychologue, peuvent par exemple tous classer, ordonner, dénombrer, et ils peuvent le faire sans pour autant passer par l'usage et la manipulation d'objet. Le classement, l'ordonnancement ou la structuration logique – pensons à des concepts – s'obtient par une activité de l'individu qui opère en abstrait de la même façon qu'elle opèrerait sur des objets matériels. Cette capacité d'exécuter des opérations abstraites est ce qui est commun et constitue donc le sujet épistémique. Ce qui est particulier à chaque sujet psychologique en revanche est l'habillage symbolique de chacune de ces opérations, la forme que peuvent assumer les objets abstraits par lesquels les opérations sont exécutées.

La structuration logico-mathématique – qui est la première à apparaître nous indique Piaget car elle correspond à l'abstraction de la manipulation d'objets de la part du sujet – est une forme de structuration qui doit se comprendre comme totalement abstraite. Elle est abstraite parce qu'elle prend la forme d'une action sur des objets immatériels, c'est-à-dire qu'elle prend la forme d'une manipulation de concepts, car les nombres peuvent certes être matérialisés par des objets lors des opérations de dénombrement ou par la représentation symbolique, mais ils ne peuvent pour autant être saisis que de manière abstraite. C'est là, dans les modalités de la symbolisation que se retrouve le sujet psychologique.

Ce sujet épistémique tel que saisi dans la reconstitution de sa genèse nous conduit très loin, rappelle Piaget :

En effet si les structures logico-mathématiques sont construites à partir des coordinations les plus générales des actions du sujet, celles-ci dépendent à leur tour des coordinations nerveuses et finalement organiques de telle sorte que c'est jusqu'au plan biophysique qu'il faut remonter : les structures logico-mathématiques apparaissent alors finalement comme l'expression de la réalité entière, en un sens aussi physique que l'on voudra, mais cela par l'intermédiaire des processus internes bio-neuro-psychologiques et non pas grâce aux expériences pauvres et limitées que le sujet individuel effectue par le canal de ses perceptions et des tâtonnements sensori-moteurs ou mentaux.¹⁶⁰

La question que doit affronter Piaget – notamment dans le cadre de l'épistémologie des mathématiques – est celle de la nature de la construction. Si la structure est autorégulée est-ce qu'on peut parler de construction des structures cognitives ? Quel est l'apport du sujet dans cette construction ? Peut-il y avoir de véritable construction de la part du sujet dans une structure totalement régulée par une cohérence stricte ?

En fait, explique Piaget, l'expérience des mathématiques nous prouve qu'il peut y avoir une structure très cohérente sans pour autant que cela soit un frein à l'imagination créative des sujets individuels qui construisent des problèmes qu'ils se proposent de résoudre à

¹⁶⁰ Jean Piaget, « Les problèmes principaux de l'épistémologie des mathématiques », in Jean Piaget (dir.), *Logique et connaissance scientifique*, Encyclopédie de la Pléiade, Éditions Gallimard, Paris, 1967, p. 578.

l'intérieur des schématisations cognitives qu'ils ont construit. La mise à l'épreuve de la structure, l'effort mené pour penser des objets contradictoires, cela relève de la partie la plus créative de l'activité cognitive. Cela n'empêche pas pour autant de concevoir une structure strictement régulée dès le départ. Selon Piaget, les structures logico-mathématiques sont construites à partir des modalités d'interaction que le sujet peut entretenir avec les objets autour de lui (c'est l'interaction avec les autres sujets qui sera d'ailleurs à la base de la construction des structures psychologiques et sociologiques). La cohérence est ici établie avec la morphologie corporelle : si le sujet peut attraper les objets, les déplacer, constater leur constance – principe de continuité – s'il peut jouer des mouvements pour saisir les règles implicites qui régissent l'interaction avec l'environnement, comme la commutativité par exemple, alors il y aura une continuité entre le fonctionnement physiologique (et physique) du corps et les structurations qu'il construit. On ne doit pas oublier que le corps des sujets et lui aussi un objet soumis aux mêmes règles physiques et chimiques et qu'il peut devenir un site d'expérimentation. En expliquant que la construction des structures découle de l'activité physiologique, physico-chimique du corps, Piaget peut en même temps expliquer pourquoi la connaissance se construit comme ce qu'on pourrait appeler un « principe de réalité » : la réalité est le produit du fonctionnement interne du sujet, ce dernier déterminant son mode de relation au monde. Et comme ces mêmes modalités d'interaction peuvent être utilisées pour la connaissance réflexive du sujet, la cohérence entre le sujet connaissant et l'objet de la connaissance produit la réalité dans laquelle le sujet est pris.

On comprend que ce développement théorique penche pour une vision universalisante des facultés cognitives : une fois celles-ci connectées au fonctionnement physiologique du corps humain, il semble qu'il ne soit plus possible d'identifier des individus non dotés de capacités cognitives, à moins de ne pas les reconnaître comme normalement développés (auquel cas, leur développement pourrait être considérés comme arrêté à un stade inférieur). Cette structure, régie par un principe de cohérence stricte et qui produit le sujet épistémique, ne connaît aucune exception, parce qu'il n'y a pas lieu d'envisager que des humains n'y accèdent pas – au moins pour ce qui est des structures cognitives primaires, les plus génériques et les plus élémentaires. En revanche, lorsqu'il s'agit de structures plus complexes et secondaires (celles qui se développent à partir de la composition et de

l'articulation des premières), il est concevable que des incidents dans le parcours développemental collectif puissent aboutir à des formes de structuration incomplètes. Étant donné le caractère téléologique de la structure, les différences dont doit rendre compte l'épistémologie génétique ne peuvent être traduites que par des « stades », c'est-à-dire des niveaux de développement, qui se substituent à une conception différentielle des modalités d'interaction – à moins de reconnaître que tous les humains participent du même sujet épistémique, ce qui n'était pas un élément observable comme tel par Piaget. Les stades deviennent donc un moyen pour rendre compte de la diversité, sous la forme d'un ordonnancement sur une échelle évolutive.

Piaget explique d'ailleurs dans l'*Introduction à l'Épistémologie Génétique*¹⁶¹ que c'est des mécanismes de coordination de l'action les plus généraux que dérivent les structures cognitives communes à tous les sujets et qui constituent donc le sujet épistémique. Il y a donc une forte dépendance entre d'un côté la structuration cognitive et, de l'autre, les capacités corporelles de structuration de l'action et de l'interaction avec les objets et le monde environnant. Le souci avec cette description du sujet épistémique est que si l'on remonte trop loin dans les structures élémentaires on en arrive à un sujet épistémique universel au sens où il ne serait rattaché qu'aux fonctions physiologiques des corps humains (et peut-être même des corps animaux). Non qu'il n'existe pas une différenciation entre les fonctions physiologiques des humains entre eux, mais il faudrait alors observer le degré de diversité et son impact sur la construction des structures cognitives (pensons tout simplement à des personnes qui n'interagissent pas par la vue ou par le toucher). À l'inverse, à descendre trop bas dans les structures particulières on aboutit à un sujet épistémique peu commun : l'expression de Piaget « commune à tous les sujets d'un même niveau de développement¹⁶² », implique cet ordonnancement sur une échelle développementale (et évolutive) qui exclut en principe d'autres modalités d'interaction avec l'environnement.

Ce que recèle d'intéressant cette idée d'un sujet épistémique, est qu'il s'agit d'une structure cognitive abstraite et opérationnelle, commune à un certain nombre de sujet. C'est une *structuration cognitive sociale*. Cette description du sujet épistémique nous permet de saisir

¹⁶¹ Jean Piaget, *Introduction à l'épistémologie génétique*, Volume 1, Presses Universitaires de France, Paris, 1950, pp. 328-329.

¹⁶² *Ibid.* p. 329.

la logique de l'exclusion de toutes les formes d'interaction non habituelles, qui donnent lieu à des modalités de connaissance différentes mais qui dans le modèle piagétien ne peuvent être reconnues que comme une absence de facultés cognitives. Ce qui n'apparaît pas dans la description de Piaget, et qui semble aller de soi, est que la structuration cognitive qui découle de manière cohérente de la structuration physiologique implique des corps ayant accès au monde dans les modalités les plus communes, excluant de fait non seulement les morphologies non habituelles, mais aussi les conduites d'interaction non domestiquées – non conformes à ce commun dont il est question, voire à un « sens commun » ici implicite. Piaget neutralise ici l'effet des dynamiques sociales, sans doute pour pouvoir rendre compte de manière plus rigoureuse de la stricte dépendance entre le physiologique et le cognitif et, ainsi, couper l'herbe sous les pieds à toute forme d'innéisme et d'assimilationnisme. Pour l'auteur il est essentiel de défendre l'hypothèse que les structures sont construites par le sujet, qu'elles n'existent pas toutes faites en dehors de lui et qu'il n'y a pas de rupture entre le fonctionnement physiologique (le physique, chimique et le biologique) et le cognitif. Ce sont cependant les effets du social sur la théorie piagétienne que nous souhaitons désormais mettre en lumière.

Chapitre 4

Les contextes de l'apprentissage : de la perception spécialisée à l'apprentissage situé

Le sujet épistémique émerge, selon Piaget, comme la résultante de la présence de l'individu au monde et de son interaction avec l'environnement, en particulier l'environnement social. Le sujet épistémique apparaît en quelque sorte à la suite de certaines opérations logiques, impliquant une décentration du sujet et la prise en compte du caractère relationnel de l'épistémè. Il devient difficile dans un tel cadre théorique de concevoir cette interaction comme étant déterminée à partir d'éléments simples ou simplifiés – la perception pure, par exemple – compris en dehors de toute connotation contextuelle. Ceci pour deux raisons : la première serait que finalement toute perception est déjà perception de quelque chose (même lorsqu'elle n'est perception que de son propre corps), et que ce quelque chose ne peut être que « quelque chose » donné dans un contexte précis. En ce sens donc la perception devra s'exercer relativement au contexte dans lequel l'individu baigne. La deuxième raison serait que toute forme de perception est déjà en elle-même une forme d'action. Il n'y a rien que puisse être compris comme une pure perception, car le sujet est toujours pris dans des opérations d'organisation et de structuration des expériences, fussent-elles les expériences perceptives les plus élémentaires (et primaires).

Cette contextualisation déroge en quelque sorte à la démarche philosophique et épistémologique traditionnelles, lorsque celles-ci se proposent de réfléchir à la perception « pure », c'est-à-dire à une forme de perception en soi qui fait abstraction des contextes individuels (l'activité du sujet) et collectif (l'espace social) dans lesquels la perception se manifeste. Toutefois, insiste l'auteur, les structures sensori-motrices (perception et action sont toujours données conjointement) ne doivent pas être pensées comme innées ni comme acquises, elles ne sont pas héritées, ni données toutes faites dans l'espace social et culturel du sujet. Elles se forment, elles s'organisent à travers l'activité du sujet et leur évolution est une évolution dirigée vers une augmentation de la complexité des structures et une transformation par assimilation. C'est ainsi que le sujet épistémique émerge par une transformation du sujet lui-même à travers la structuration sensori-motrice et logique. Nous l'avons rappelé plus haut, l'organisation du mouvement et du développement que Piaget reconnaît aux capacités épistémiques du sujet – les structures sensori-motrice d'abord et logiques après – n'est pas sans rappeler le mouvement que Thomas S. Kuhn avait attribué aux sciences dans son célèbre ouvrage *La structure des révolutions scientifiques*. L'analogie entre la structuration que Kuhn identifie dans le fonctionnement des sciences et celui que Jean Piaget reconnaît dans le développement de l'individu repose sur la structure de transformation des schèmes – des paradigmes scientifiques dans le cas de Kuhn – qui se développent par transformations successives dictées par la nécessité de répondre aux différents problèmes auxquels est confronté le sujet. Ce n'est que quand le schème ou le paradigme se révèlent incapables de satisfaire de nouvelles exigences et d'assimiler de nouvelles transformations qu'un nouveau schème s'impose. Thomas S. Kuhn accorde toutefois à l'organisation sociale des sciences un rôle essentiel qui caractérise la manière de faire de la connaissance et par conséquent le type de connaissance qui peut être produit dans l'espace social étudié. Si selon Piaget l'organisation sociale peut assurer une fonction structurante, à elle seule elle ne pourrait pas expliquer l'émergence des structures sensorielles et logiques. Il reste à définir dans quelle mesure il est possible, dans le cadre du développement théorique de Piaget, de déterminer l'influence que ces structures exercent, d'autant que l'espace et les échanges entre humains et non-humains sont pour l'essentiel déterminés par le mode d'organisation social.

Les structures sensori-motrices représentent selon l'auteur des formes primaires de structuration. Piaget souligne que ces structures primaires – liées essentiellement à l'activité perceptive – subissent très peu de transformations dans le temps et pendant le développement de l'individu, de manière à ce qu'elles sont à peu près observables telles quelles chez l'individu adulte. Du fait que l'activité perceptive est toujours pensée comme une activité du sujet, il n'est plus possible, nous dit l'auteur, de penser la perception comme une sorte d'activité « passive » du sujet. La perception n'est pas le simple enregistrement des sensations, mais elle correspond à une véritable activité du sujet. C'est en quelque sorte une forme d'interaction avec l'environnement qui sera « prolongée » par l'usage des membres, par exemple, ou par d'autres formes de perception.

Comme nous l'avons souligné, le constructionnisme piagétien est une réponse à l'innéisme et à l'assimilationnisme. En premier lieu parce que, nous dit Piaget, on peut constater par l'expérience – et même l'expérience ordinaire – que certaines capacités cognitives apparaissent chez les sujets à un certain stade de développement, ce qui contredit la solution innéiste qui voudrait que toutes les capacités cognitives soient présentes à la naissance. En second lieu parce qu'affirmer que les structures cognitives se trouvent disponibles telles quelles dans l'espace social et culturel et qu'il ne reste au sujet qu'à les assimiler, ne répond pas à la question de savoir comment et par quels moyens le sujet peut assimiler lesdites structures. Soit il doit être pourvu de capacités d'assimilation à la naissance – ce qui nous renvoie à une solution innéiste – soit il se dote des capacités d'assimilation desdites structures mais alors il nous reste à expliquer comment ces capacités émergent dans le sujet. L'équilibration fournit, selon Piaget, une réponse viable à la question. Les structures émergent de la même manière que d'autres formes d'organisation physiologiques et biologiques, à savoir, par l'action d'un système de contrôle qu'est l'équilibration.

Lorsqu'elle est appliquée aux activités sensori-motrices primaires, l'équilibration prend la forme d'une correction des déformations de la perception, correction et perceptions conditionnées à la visée de l'action. Or l'action apparaît dans le développement tel qu'il est pensé par Piaget, à l'origine dicté par une réponse à un état de déséquilibre ou de besoin. La succion naît d'un besoin alimentaire que le nouveau-né ne peut certes pas satisfaire de manière autonome mais qu'il peut satisfaire à travers l'interaction avec un corps – quelle

que soit la nature du corps – qui soit en mesure de le nourrir à travers un dispositif adapté à ses capacités. Comment passe-t-on de la succion aux autres formes d'interaction ?

Si l'action semble apporter une réponse satisfaisante à l'opposition individu / société avec cette idée que les structures émergent certes dans l'esprit du sujet – même si Piaget ne fait jamais référence à l'esprit comme tel – mais en fonction de son mode d'interaction avec l'environnement, la structuration de cette action reste toutefois en suspens entre les besoins individuels et les formes de satisfaction qu'ils peuvent trouver dans l'environnement. Pour que l'action ne tombe pas dans l'inné, il est nécessaire qu'elle trouve un espace d'organisation dans l'environnement qui est offert au sujet, seul capable d'offrir des possibilités de satisfaire aux besoins vitaux de l'individu.

On comprend la réticence de Piaget à trop mettre en avant l'apport individuel dans la structuration des capacités cognitives : comme le soulignera magistralement plus tard Michel Foucault dans *Les mots et les choses*¹⁶³ l'attention des structuralistes est toute dirigée vers des formes d'organisation – de la pensée et de la société – qui sont d'une certaine manière dématérialisées et décorporalisées, de sorte qu'elles acquièrent une certaine d'autonomie existentielle et finissent par s'imposer aux humains. Il y a lieu de se demander si le développement récent de certains courants des études ethnologiques et anthropologiques ne pourrait pas compléter le cadre théorique esquissé par le psychologue. En particulier les études ethnographiques qui visent à déterminer les conditions d'acquisition de certaines capacités perceptives ou des conditions d'acquisition des connaissances semblent pouvoir apporter une contribution à la compréhension et prolonger en partie les recherches de Piaget.

4.1 Quelle action pour quelles structures cognitives ?

La perception nous indique l'auteur doit toujours être comprise comme étant partie intégrante de l'action de l'individu. C'est pour cela d'ailleurs, que Piaget ne distingue jamais la perception de l'activité motrice et qu'il identifie toujours l'activité du sujet comme

¹⁶³ Michel Foucault, *Les mots et les choses*, Éditions Gallimard, Paris, 1966.

étant sensori-motrice. Peut-on supposer, à partir de cela, que la perception du sujet subit des modifications en fonctions des actions qu'il exerce sur l'environnement ?

C'est l'idée qui a guidé le projet de recherche de plusieurs chercheurs publié en 2009 dans un ouvrage dirigé par Cristina Grasseni et intitulé *Skilled Visions*¹⁶⁴. Outre de réhabiliter les perceptions dans le contexte d'une anthropologie qui les a ignorées, le travail de Grasseni et des autres contributeurs se concentre sur les compétences perceptives acquises à travers l'exercice de certaines activités. Sans déplacer pour autant l'équilibre des acquisitions perceptives en dehors du sujet, l'approche de Grasseni met l'accent sur les modalités de transformation des capacités perceptives telles qu'elles adviennent à travers l'activité que le sujet exerce dans un contexte déterminé. Le travail des auteurs porte essentiellement sur des acquisitions tardives, liées à l'exercice d'activités particulières ou éventuellement acquises pendant l'enfance à travers les différentes formes d'éducation visuelle à laquelle sont soumis les enfants dans certains espaces culturels.

Ce qu'il est important de retenir dans le cadre de notre travail est que cette recherche porte son attention sur les compétences sensorielles, décrivant des procédés d'acquisition et d'exercice de compétences visuelles précises, qui permettent de souligner les compétences spécialement acquises par ces individus, qui s'inscrivent dans un rapport d'exceptionnalité par rapport aux compétences plus ordinaires. Ces compétences, indique Grasseni, sont la résultante des interactions entre l'individu et son environnement social et matériel :

L'accent dans ce livre est mis plus sur les aspects disciplinés et disciplinant de la mémoire et de la sensibilité et qui ne sont pas spontanés, personnels et subjectifs mais plutôt *incarnés* dans les dispositifs de médiation, dans les contextes et dans les habitudes.¹⁶⁵

Cette approche ethnologique permet d'interroger la démarche piagétienne depuis un angle qui semble avoir été laissé inexploré par l'auteur. Si, comme le soutient Grasseni, la vision

¹⁶⁴ Cristina Grasseni (dir.), *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*, Berghahn Books, New York, 2007.

¹⁶⁵ Cristina Grasseni, « Introduction. Skilled Visions : Between Apprenticeship and Standards », in *ibid.*, p. 4 : « The stress in this book is instead on the disciplined and disciplining aspects of memory and sensibility that are not spontaneous, personal and subjective but rather *embedded* in mediating devices, contexts and routines ».

est le résultat d'une construction conjointe de l'activité de l'individu et du contexte social (au sens large désignant l'environnement humain et non-humain) dans lequel il baigne, alors il est possible qu'il faille non seulement soumettre dans une certaine mesure la perception à l'action – ou tout au moins garder l'articulation sensori-motrice dans laquelle l'action est à l'origine de la perception comme le fait Piaget – mais que la vision spécialisée (*skilled vision*) soit déjà en soi la résultante d'un certain type d'interaction. Grasseni précise d'ailleurs que :

L'argument proposé [...] est constructiviste en ce sens que les visions spécialisées orientent la perception et structurent la compréhension, en d'autres mots elles sont non seulement porteuses d'idées, significations et croyances, mais elles les configurent.¹⁶⁶

L'argument de Grasseni repose sur l'observation des capacités acquises dans des contextes environnementaux particuliers, dans lesquels les individus ont développé des visions spécialisées qui ont été à la source de la structuration de leurs capacités cognitives.

Appliquée à la recherche de Piaget cette analyse réoriente la lecture des travaux du psychologue. S'il est vrai que l'effort de Piaget et de son équipe a toujours été tourné vers l'observation des enfants autant dans leur milieu « naturel » que dans un contexte expérimental, les observations de Grasseni changent en quelque sorte la donne. En effet, il n'est plus envisageable, si l'on endosse l'hypothèse de Grasseni, de défendre l'idée que de tels contextes soient neutres et qu'ils ne soient pas eux-mêmes chargés de ces qualités et de ces pouvoirs d'induire dans le sujet l'acquisition d'un certain type de compétences visuelles – et plus largement sensorielles – qui s'adaptent mieux à l'environnement et à l'action du sujet. La question qui se pose est d'ailleurs de savoir si l'hypothèse de Grasseni peut être élargie aux situations ordinaires : postulant que certaines activités produisent des compétences visuelles particulières – les visions spécialisées – peut-on affirmer que les « spécialisations » que mesurent les ethnologues contribuant à *Skilled Visions* sont produites par le caractère fortement situé – dans un espace culturel précis – et par la rareté d'une telle compétence ? Le caractère « spécialisé » de la vision est-il dû à la rareté de la compétence développée comme les exposés le laissent supposer ? Les études présentées dans l'ouvrage

¹⁶⁶ *Ibid.* p. 5 : « The argument proposed here is constructivist in kind: that skilled visions orient perception and structure understanding, in other words that they not only convey ideas, meaning and beliefs, but configure them ».

concernent des compétences acquises dans des contextes culturels bien déterminés et restreints. Il s'agit par exemple des capacités visuelles des éleveurs de bétails, qui peuvent reconnaître les qualités d'une bête au premier coup d'œil ; de la capacité des médecins à lire les images médicales ; de la capacité à lire des cartes ou la structure architecturale d'une cathédrale ; ou encore la capacité à traduire la neuro-imagerie en une sorte de paysage cérébral. La liste potentielle de contextes particuliers dans lesquels des compétences particulières aptes à faire émerger des visions spécialisées seraient requises est assez vaste. Elle pourrait inclure un nombre très important de compétences sensorielles autres que visuelles que les humains – et les non-humains – développent dans des conditions environnementales particulières. Peut-on dire pour autant que la vision « ordinaire » c'est-à-dire la vision la plus répandue d'un point de vue strictement statistique, pourrait être comprise comme une forme de vision spécialisée ? C'est l'hypothèse que nous faisons et à partir de laquelle, à l'aide des analyses de Grasseni et de ses collègues, nous allons essayer d'interroger l'articulation action/perception telle qu'elle est mobilisée dans les recherches en épistémologie génétique conduites par Piaget.

Ce qui a été précédemment montré, explique Grasseni, est la forte connotation visuelle des interactions entre humains : on pourrait plutôt soutenir à l'aide des recherches piagétienne que l'interaction et la communication humaine composent une expérience sensorielle très chargée. L'accent mis par l'ethnologue et ses collègues sur les facultés visuelles ne doit pas nous faire oublier l'extrême complexité et la richesse du flux sensoriel qui constitue l'expérience humaine (et non-humaine). L'expérience d'échange et de communication ne s'épuise pas pour autant dans l'échange avec les autres humains : comme l'ont mis en avant de nombreux travaux durant ces deux dernières décennies¹⁶⁷ un rôle conséquent dans l'échange avec le monde est assumé par les objets qui, selon Grasseni, outre le fait qu'ils assurent une forme de médiation dans l'échange avec les autres humains et l'environnement en général, assurent aussi une fonction régulatrice et de standardisation, de normalisation de cet échange. Or, tout cela, souligne-t-elle, requiert une sorte d'apprentissage aux perceptions ou des perceptions, rejoignant ainsi les positions de Jean Piaget lorsque celui-ci conteste la possibilité de séparer la perception de l'activité motrice, source de

¹⁶⁷ On peut évoquer l'ouvrage marquant de Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, Editions La Découverte, Paris, 1991

l'émergence des structures cognitives (sensori-motrices d'abord et logico-mathématiques ensuite).

Grasseni nous invite ainsi à lire, dans les études qu'elle publie, en quoi la vision constitue le site à partir duquel « la connaissance, la sociabilité et l'identité »¹⁶⁸ se structurent, créant ainsi un chaînon qui permet d'articuler la corporalité et la localisation corporelle de l'expérience aux structures épistémiques sociales qui organisent « le réseau socio-technologique »¹⁶⁹ environnant. L'expérience sensorielle devient ainsi une faculté affinée par la connaissance mais en même temps connaissance en elle-même, réactivant la lecture de Piaget qui fait de la sensation une sorte d'action minimale. La structuration de ces perceptions se fait donc dans un cadre environnemental qui en détermine en grande partie les qualités. Une des articulations les plus fertiles du travail de Grasseni et de celui de Piaget gît exactement ici : les facultés perceptives peuvent – et peut-être doivent – être entendues comme des facultés affinées et modelées par l'interaction avec l'environnement. De ce fait les facultés des nouveau-nés sont elles-mêmes soumises à une structuration et à une spécialisation qui est celle qui est déterminée par l'espace socio-technologique qui les entoure. Cette analyse de Grasseni ouvre à son tour la possibilité de comprendre les environnements et les contextes culturels à partir desquels l'organisation des structures sensori-motrices émerge comme étant historiquement et socialement située, désenclavant ainsi les structures cognitives de cet espace anhistorique dans lequel le structuralisme a fini par enfermer les formes structurantes, aux dépens des incorporations à travers lesquelles toutes ces structures adviennent au monde. La « structure » anhistorique se trouve peut-être ici déplacée plus haut dans la chaîne d'acquisition – on passe des structures aux facultés qui permettent l'acquisition des structures – mais en tout état de cause il est possible de défendre l'idée que la perception ne puisse pas être pensée de manière non contextualisée et donc historiquement et spatialement située.

L'analyse de Grasseni renforce en quelque sorte l'intuition et la proposition théorique de Piaget car elle montre que l'environnement déterminant l'activité finit par transformer les facultés sensorielles des individus qui se retrouvent à être dotés de facultés spécialement

¹⁶⁸ Cristina Grasseni, « Introduction. Skilled Visions », *op. cit.*, p. 8.

¹⁶⁹ *Ibid.*, p. 8.

adaptées au contexte de leur existence. D'autant que pour l'ethnologue le parti-pris théorique qui guide son travail réside justement dans sa manière de voir la vision comme une pratique, et comme telle, comprise dans sa dimension sociale et culturelle – locale – à travers laquelle on peut mettre en avant le rôle joué par le contexte dans l'émergence de la connaissance.

À ce stade, nous pouvons porter sur les travaux menés par l'équipe du Centre d'Études et Épistémologie Génétique un regard nouveau. Si les ambitions des scientifiques ne sont pas entachées, il semble pourtant que dans l'approche théorique et expérimentale adoptée par le Centre, on ne puisse pas faire l'économie de quelques questions à propos des facteurs déterminants liés aux pratiques dans lesquelles les sujets sont pris dans le cadre de leur expérience ordinaire et scientifique. En ce sens, compte tenu du poids qu'exerce l'environnement sur l'émergence des structures cognitives, l'action ne peut plus être pensée de manière « immatérielle » et « indéterminée » et les structures sensori-motrices dont traite le travail du psychologue doivent être repensée à l'instar du type d'action que le sujet se trouve à entreprendre dans son environnement. Cette remarque n'est pas de nature à remettre complètement en discussion la proposition théorique de l'auteur selon laquelle c'est l'action que le sujet exerce sur l'environnement qui détermine avant tout l'émergence des structures cognitives et le type de structures qui émergent. Cependant il est possible d'affirmer que pour pouvoir rendre compte de l'émergence de ces structures et des invariants, l'on doit se référer plus précisément au type d'actions qui sont entreprises par les sujets et à tous les acteurs que ces actions impliquent

L'approche théorique de Piaget visait essentiellement à sortir de la position philosophique critique aprioriste à laquelle il essaie de répondre à l'aide d'un travail tourné vers la genèse des facultés intellectuelles et des structures cognitives telles qu'elles avaient été identifiées, dans une certaine mesure, par la même tradition critique. À l'apriorisme critique Jean Piaget oppose une recherche qui essaie de mettre en évidence comment les structures émergent en tant que résultante de l'existence de l'individu et de son interaction avec l'environnement, existence et interaction qui sont comprises par l'auteur comme des formes d'action que le sujet exerce sur l'environnement. L'action, comme l'avons signalé depuis le début de cette recherche, est le moyen par lequel les structures sensori-motrices et logico-mathématiques

adviennent et s'organisent, mais, faute d'étendre l'analyse au type d'action que le sujet entreprend, le risque pour le psychologue est de renfermer cette action dans un enclos aprioriste dans lequel cette action se donne toujours comme telle, sans qu'elle puisse faire l'objet d'une analyse particulière sur ses modalités et sur sa nature.

Il s'agit moins donc de définir l'action en générale comme le moyen par lequel les structures cognitives émergent, que de saisir quelles actions font émerger quelles structures et quels invariants. Et dans le cas où l'on se donne effectivement comme objectif d'établir des correspondances entre les actions et les structures qu'elles engendrent, la perception devient, comme dans la construction théorique de Jean Piaget, la cheville ouvrière qui permet d'articuler les deux. Dans le chapitre précédent nous avons analysé en détail l'étude que Jean Piaget et son équipe ont publiée dans le deuxième volume des *Études en Épistémologie Génétique*, intitulé *Logique et équilibre*.¹⁷⁰ L'objectif de l'étude était d'étendre l'usage de la notion d'équilibration, de principe de régulation propre à la physique, à la biologie et à la physiologie, à un principe de régulation des activités sensori-motrices. Cette extension permet de comprendre l'émergence des structures cognitives comme une sorte de prolongation de l'activité physiologique du corps. Dans cet effort de compréhension de l'action et des structures comme régulées par le principe d'équilibration, deux éléments doivent être pris en considération : la structure physique propre au corps et celle propre à l'environnement. Ainsi, l'attention portée par Grasseni sur la fonction médiatrice et standardisante des objets – et de toutes les formes de vie non-humaines – doit être rattachée à l'émergence des invariants.

Sans doute l'aspect historique du développement ne cache pas l'extrême importance de la mémoire dans l'émergence des invariants : outre le séquençage des différentes « expositions » aux objets – que Jean Piaget mesure dans ses expériences – il est nécessaire, comme le souligne l'auteur lui-même, que des conditions de conservation d'un souvenir des précédentes expositions existe, pour que le sujet puisse effectivement prendre conscience que la disparition de l'objet de son champ visuel ne correspond pas « systématiquement » à la disparition effective de l'objet. C'est en ce sens que les objets doivent aussi être

¹⁷⁰ Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, Volume 2, *Études d'Épistémologie Génétique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

considérés pour la fonction qu'ils exercent de médiation et de standardisation : certains objets « persistent » alors que d'autres « disparaissent ». Comment expliquer d'ailleurs que dans ce contexte puisse émerger un invariant tel le principe de conservation, alors que la conservation est un principe qui peut s'appliquer certes à certains objets, mais pas à tous et en particulier pas au corps du sujet lui-même (dont la conservation n'est assurée que par la conscience et la mémoire) ? C'est ici qu'il nous semble essentiel de construire un lien entre le mode d'existence propre de certains objets, les interactions qu'ils induisent et l'émergence des invariants dont parle Jean Piaget.

Dans le cas spécifique des expériences conduites par les scientifiques du Centre, une autre question doit être soulevée quant à la vision spécialisée que le contexte expérimental a permis de faire émerger chez les enfants soumis aux expériences. Nous nous pencherons plus loin sur l'étude et l'analyse des conditions expérimentales à l'aide de travaux en anthropologie cognitive qui traitent spécifiquement du sujet. Il est important pour le développement qui nous concerne ici de souligner que cette vision spécialisée peut aussi être le fait et la résultante des conditions dans lesquelles s'exerce la recherche du Centre. La mise à l'épreuve des enfants à travers les expériences peut constituer un environnement de spécialisation à tous les effets, dans la mesure où les conditions environnementales requièrent que les sujets acquièrent des compétences particulières à l'aide d'activités particulières. La direction de l'attention et la capacité de centration que l'exercice mis en place dans les expériences avec les enfants que nous avons décrit dans le chapitre précédent, demande afin d'être correctement exécuté, impliquent une sorte de vision sélective. Ce qu'illustrent les descriptions des expériences dont nous avons fait état au chapitre 3, c'est donc que de fait, dans la pratique expérimentale, il est demandé aux enfants de se spécialiser en un certain sens et d'apprendre à diriger et affiner leur vision – les différentes centrations – à la demande de l'expérimentateur. Les stratégies dont fait état Piaget sont la résultante des interactions entre l'expérimentateur, les enfants et les objets. Pour une étude exhaustive des conditions d'émergence des facultés des enfants et des structures cognitives, une analyse détaillée de tous les éléments en jeu serait donc nécessaire. Si l'on considère la direction de l'attention – et les centrations qui suivent – comme autant de pratiques « non-ordinaires », alors la capacité visuelle des enfants soumis aux expériences peut tout à fait être comprise comme une forme de vision spécialisée. L'analyse que nous développons ici

à l'aide des recherches ethnographiques dans le domaine de la perception ne visent pas à invalider les apports des travaux de Piaget. Il s'agit pour nous de souligner et de renforcer l'aspect à la fois incarné et situé de ces formes de structurations et de l'apprentissage qui y est associé.

Le retour sur les conditions ordinaires ouvre donc une nouvelle perspective. Une ethnographie de la perception « ordinaire » apparaît dans cette lecture comme étant toujours une forme de vision spécialisée ou de la vision spécialisée d'une communauté particulière. Plus précisément, la vision spécialisée que décrivent les auteurs n'est en réalité qu'une vision spécialisée relativement à une vision « ordinaire » qui se donne comme moyenne ou plus probable dans un contexte précis mais qui, pour autant, ne doit pas être considérée comme non spécialisée. La fréquence de certains types de visions – qui peuvent apparaître donc comme non spécialisés ou ordinaires – ne doit pas être confondue avec la qualité de la vision elle-même. Ce qui fait que les visions étudiées par Grasseni et ses collègues peuvent être considérées comme des visions spécialisées est la fois leur caractère exceptionnel et peu répandu dans le contexte culturel dans lequel elles s'inscrivent. De ce fait, on pourrait conclure qu'il n'existe pas de vision « ordinaire » voire même que toute vision est toujours spécialisée car elle s'inscrit dans un espace qui conditionne les facultés nécessaires à la bonne exécution des tâches ou les facultés les mieux adaptées à l'exécution des activités « ordinaires » (dans le sens des activités et pratiques auxquelles s'adonnent la plupart des membres du groupe). Ce retour sur les facultés sensorielles ordinaires, que nous opérons en élargissant l'approche de Grasseni à toutes les capacités sensorielles (on pourrait en effet s'intéresser aux auditions spécialisées, aux touchers spécialisés, etc.) nous enjoint de revenir sur les conséquences que l'identification de ces visions spécialisées ordinaires implique dans le cadre de la théorie piagétienne de l'émergence du sujet épistémique.

Ce qui apparaît donc, c'est que l'action de centrage et recentrage caractéristiques, selon l'analyse de Jean Piaget, du comportement de l'enfant face au problème qui lui est posé par l'expérimentateur, ne peut pas être considérée comme relevant uniquement et simplement de l'activité « instinctive » ou « innée ». De fait le choix des comportements à adopter dans de telles situations est en grande partie déterminé par la relation avec le scientifique, par la nature de la relation avec les objets eux-mêmes et par la compétence visuelle que la pratique et la relation avec les objets et les autres intervenants finit par produire.

On doit en conclure que les structures cognitives – sensori-motrices d'abord et opérationnelles après – ne sauraient être considérées comme des structures non contextuelles. Les performances cognitives des enfants doivent être rapportées aux performances sensorielles qui leur sont dépendantes précisément en raison de la forte connexion qui a été établie par les recherches de Piaget. Cela implique donc que la structuration cognitive a partie liée avec l'environnement dans lequel évoluent les enfants (et plus généralement les sujets humains et non-humains puisque certaines spécialisations sensorielles sont sans doute acquises aussi par des sujets non-humains du fait de vivre en relation à un environnement précis).

On peut imaginer dans un tel contexte que la forme des structures soit tributaire des relations que le sujet entretient avec son environnement. Sans pour autant remettre en question la fonction régulatrice de l'équilibrage, essentielle dans la proposition théorique de Piaget, il resterait à déterminer l'étendue des déterminations environnementales dans l'émergence des structures cognitives et en particulier pour ce qui concerne l'émergence des invariants. Le principe de conservation apparaît comme nécessaire pour l'émergence des structures logico-mathématiques¹⁷¹ adaptées à la forme que prennent les connaissances « utiles » à la vie dans l'environnement des enfants observés (d'ailleurs pas très différent de celui dans lequel nous évoluons de nos jours). On doit pouvoir admettre, tout au moins d'un point de vue strictement spéculatif, que l'hypothèse de Piaget – associée aux travaux d'ethnographie de la perception qui, à notre avis, les complètent – nous autorise à penser que d'autres formes de structures cognitives avec des invariants peut-être différents, pourraient émerger dans un environnement différent. En ce sens il est possible d'affirmer que l'apport des recherches en épistémologie génétique reste entier pour ce qui concerne l'émergence des structures cognitives propres à « l'environnement épistémique »¹⁷² de l'espace culturel dans lequel baignent les auteurs. On pourrait dire que Piaget rend compte du contexte de son

¹⁷¹ Pour les besoins de l'argumentation on désigne par structures logico-mathématiques toute forme de structure cognitive qui s'adapte à la forme de pensée logico-mathématique à la base des formes de connaissance scientifique qui nous sont familières dans notre espace culturel, les structures logico-mathématiques étant une des formes que peuvent avoir les structures cognitives. Ceci sans pour autant préjuger de la possibilité d'une forme de vie qui soit dépourvue de toute forme « cognitive » de relation au monde.

¹⁷² Il est sans doute utile de trouver une définition adéquate pour identifier les déterminations environnementales qui exercent une certaine influence sur l'émergence des structures cognitives. L'expression « environnement épistémique » nous semble bien adaptée pour désigner ces déterminations et le rôle que l'environnement (humain et non-humain) joue dans la constitution des facultés cognitives des individus.

époque, autant pour les modalités de la recherche que pour le type de théorisation à laquelle il aboutit.

Les travaux de recherche que le Centre a mené dans les années 1960-1970 ont été conduit dans un contexte— le champ des sciences psychologiques et celui des études en cybernétique — déterminé par l'état de développement des sciences de l'époque. L'expansion des connaissances dans le domaine de la psychologie expérimentale et le grand développement qu'ont connu les neurosciences ces dernières années ont, dans une certaine mesure, renforcé les intuitions des psychologues du Centre. Dès la fin des années 1960 d'ailleurs, de nombreuses recherches ont été conduites pour attester de la capacité des individus à produire certaines ondes cérébrales. Le *neurofeedback* s'est ainsi imposé comme une forme de « gonflette cérébrale »¹⁷³ aux qualités thérapeutiques attestées ou en voie de l'être : c'est ainsi que cet entraînement cérébral a trouvé de nombreux emplois dans le traitement de troubles comportementaux, de troubles d'adaptation et dans certaines formes d'épilepsie. Ces découvertes et applications semblent renforcer les aspects que nous avons soulignés de la recherche de Piaget, de Grasseni et leurs collaborateurs : en effet il apparaît que l'action — plus spécifiquement l'action cérébrale — peut modifier les structures cognitives voire même faire émerger de facultés de contrôle des fonctions cérébrales elles-mêmes. L'action et la perception — perception des ondes et actions sur les fonctions cérébrales — semblent ici être le centre d'une nouvelle reconfiguration, et d'une rééquilibration, des activités cérébrales. Piaget évoque souvent la possibilité d'établir un jour une épistémologie génétique fondée sur la connaissance physiologique du fonctionnement cérébral. Même si les neurosciences ont emprunté cette voie, pour le moment le souhait de l'épistémologue n'a pas encore été exaucé. L'imagerie cérébrale fournit une quantité importante d'images qui montrent comment les différentes zones cérébrales sont activées pendant l'exécution de certaines tâches physiques ou cérébrale. Néanmoins, en l'état actuel de la science, ce que ces images ont réussi à montrer est un ensemble de correspondances entre certaines activations et certaines activités, sans que l'on ait pour autant atteint un point où une explication causale soit possible. La question du fondement physiologique des structures de la connaissance reste aujourd'hui entière. En ce sens la démarche de Piaget reste innovante, puisque l'intuition qui est à sa source, celle d'un isomorphisme entre les structures

¹⁷³ Jean-Didier Vincent, Pierre Marie Lledo, *Le cerveau sur mesure*, Editions Odile Jacob, Paris, 2012, pp. 231-236.

neuronales et les formes de raisonnement, a joui d'une certaine postérité dans les travaux d'éminents philosophes, dont Jean-Pierre Changeux¹⁷⁴ est un représentant de taille.

4.2 Environnement épistémique, apprentissage et appartenances

L'environnement épistémique peut ainsi trouver une place dans le développement théorique de Piaget, puisque l'auteur pose les bases dans d'autres travaux pour un élargissement des composantes intervenant dans les choix comportementaux, faisant ainsi place à la reconnaissance, même si indirecte, d'une plus grande influence du contexte dans la structuration de l'action et des procédures logiques. L'ethnographie des perceptions, présentée dans l'ouvrage dirigé par Grasseni, défend de son côté l'idée que la vision spécialisée est porteuse de sentiments qui débordent le strict cadre des pratiques spécialisées à l'origine des performances sensorielles objet de l'étude. Dans la présentation du recueil, Grasseni précise :

la thèse du livre est qu'exercer une vision spécialisée signifie appartenir socialement à des communautés et réseaux qui partagent sensibilités esthétiques, principes pour une bonne pratique, rituels de participation, procédés d'apprentissage, positions idéologiques et intérêts politiques. Chaque chapitre se concentre sur la constitution de visions spécialisées particulières, entendues comme des pratiques situées et incarnées, qui peuvent fournir une certaine perspective sur l'identité, le conflit et l'idéologie.¹⁷⁵

Nous verrons plus loin avec des recherches en ethnographie de l'apprentissage qu'il est possible de reconnaître à l'appartenance un rôle plus important que celui qui lui est attribué dans les recherches de Piaget sur l'émergence des structures cognitives (cependant dans le cadre des recherches sur la formation des valeurs et des sentiments moraux, la distribution de l'influence et des facteurs déterminant est forte différente et le contexte social retrouve

¹⁷⁴ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, Hachette, Paris, 1983.

¹⁷⁵ Cristina Grasseni, « Introduction. Skilled Visions », *op. cit.*, p. 11 : « [...] the thesis of this book is that to exercise skilled vision means to belong socially in communities and networks that share aesthetic sensibilities, principles of good practice, rituals of participation, processes of apprenticeship, ideological stances and political interest. Each chapter focuses on the making of different skilled visions, meant as situated and embodied practices that can provide anthropological insight into identity, conflict and ideology ».

toute sa place). Toutefois, il faut signaler que dans d'autres travaux du psychologue cette séparation entre l'inclusion dans un espace social, les valeurs affectives et l'intelligence – par laquelle on doit entendre les structures logico-mathématiques – n'apparaît pas de manière aussi franche et définitive. Dans *Six études de psychologie*¹⁷⁶ l'auteur explique d'ailleurs :

Il existe, en effet, un parallèle constant entre la vie affective et la vie intellectuelle. [...] Une telle constatation n'est surprenante que si l'on répartit, avec le sens commun, la vie de l'esprit en deux compartiments disjoints : celui des sentiments et celui de la pensée. Mais rien n'est plus faux ni plus superficiel. En réalité, l'élément auquel il faut toujours remonter, dans l'analyse de la vie mentale, c'est la « conduite » elle-même, conçue, ainsi que nous avons cherché à l'exposer brièvement en notre introduction, comme un rétablissement ou un affermissement de l'équilibre. [...] Mais toute conduite implique aussi des mobiles et des valeurs finales (la valeur des buts) : ce sont les sentiments. Affectivité et intelligence sont donc indissociables et constituent les deux aspects complémentaires de toute conduite humaine.¹⁷⁷

Il faut donc rattacher le choix des conduites aux raisons, aux sentiments et aux valeurs qui animent le sujet. Parmi ceux-là le sentiment d'appartenance à une communauté (épistémique) est sans doute un élément essentiel. Certes les formes de communauté dont il est question dans les études sont des communautés de taille réduite, des sous-communautés, des communautés d'experts en un domaine particulier (ce qui explique aussi le caractère spécialisé de la vision qu'ils partagent). Mais, dès lors que l'approche ethnographique et le caractère « spécial » de la vision est étendu aux autres formes de vision « non spécialisée », comme nous l'avons suggéré plus haut, il semblerait tout à fait raisonnable d'étendre aussi cette notion d'appartenance à la communauté épistémique qui partage la vision « ordinaire ». Autrement dit, il n'est pas nécessaire de restreindre aux seuls cas qui font référence à des expertises particulières concernant des micro-communautés d'experts cette idée selon laquelle ce qui est en jeu dans l'apprentissage n'est pas seulement une forme de connaissance mais aussi une forme de reconnaissance sociale. Les formes « ordinaires » de

¹⁷⁶ Jean Piaget, *Six études de psychologie*, Éditions Denoël, Paris, 1964. La pagination citée fait référence à l'édition dans la collection Folio Essais, publiée par le même éditeur en 1987.

¹⁷⁷ *Ibid.*, pp. 26-27.

connaissance tablent elles aussi sur une forme de communauté épistémique qui assure à la fois la conservation des modes de connaissance et des structures épistémiques, leur reproduction et les modalités de leur modification. Cette communauté épistémique oriente le choix vers certains types d'objets et, dans le cas de la vision, d'images qui deviennent ainsi signifiantes pour la communauté et ses membres, capables de permettre la construction de récits collectifs, dont le récit scientifique est un parmi les nombreux récits possibles.

Comme tel, c'est-à-dire pensée et vécue à l'intérieur d'un réseau de relations sociales, la vision et toutes les autres formes de perception doivent être comprise comme les instruments par lesquels un certain contexte épistémique est conservé. Conservation, reproduction, transformation nous projettent tout droit dans le domaine de l'analyse des rapports de pouvoir et des rapports sociaux dont les relations épistémiques font partie. Ce sera l'objet de la dernière partie de ce chapitre et du dernier chapitre ; cependant il nous paraît intéressant de souligner le fait que la prise en compte du caractère social dans la formation du sujet épistémique élargit effectivement le champ d'analyse des déterminations et des influences des rapport sociaux et ceci autant dans la détermination des structures cognitives complexes que dans l'acquisition de compétences perceptives.

C'est d'ailleurs à partir du principe d'inclusion / exclusion que Jean Lave et Etienne Wenger ont procédé à une autre recherche ethnographique ayant pour objet les procédés d'apprentissage, dont ils rendent compte dans *Situated learning. Legitimate peripheral participation*¹⁷⁸. Leur recherche s'articule autour du concept d'apprentissage situé, et de « participation périphérique légitime », un moyen de nommer l'inclusion relative de néophytes dans la communauté épistémique. L'approche de Lave et Wenger croise l'approche piagétienne en ce sens que, comme lui, les auteurs considèrent que l'apprentissage est la situation dans laquelle le novice participe à une pratique collective. Ce faisant l'action est le moyen par lequel l'apprentissage peut avoir lieu et avec lui la constitution de structures cognitives. Le sujet est donc pris, selon Lave et Wenger, dans l'action commune qu'il partage avec d'autres et dans cette exécution il occupe un rôle particulier, avec des fonctions et des capacités limitées en raison de son statut d'apprenti.

¹⁷⁸ Jean Lave, Etienne Wenger, *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, New York, 1991.

Comme pour Piaget donc, le sens de l'apprentissage – et de la constitution des structures cognitives lorsqu'il s'agit de structures plus fondamentales – est celui qui va de l'action dans laquelle le sujet est engagé aux représentations mentales ou aux structures opératoires mentales et non l'inverse. L'apprentissage n'est pas limité aux échanges linguistiques : d'ailleurs les auteurs considèrent les échanges linguistiques au même titre que d'autres pratiques. Dans les échanges linguistiques certes la question de la signification peut apparaître comme plus importante que dans d'autres pratiques, mais dans tous les cas – c'est-à-dire dans le cas des pratiques linguistiques et des autres – la signification, la compréhension et l'apprentissage qui peuvent se dégager sont toujours relatifs au contexte de l'action et des relations dans laquelle l'action prend forme. C'est ainsi que William F. Hanks résume l'approche des auteurs dans les quelques pages de préface de l'ouvrage¹⁷⁹.

La lecture de l'expérience épistémique comme expérience collective a acquis une importance certaine dans d'autres disciplines pendant ces dernières années, au point que certains n'hésitent pas à l'associer à la survie de l'espèce. Chris Stringer auteur de *Survivants*¹⁸⁰, fait état des recherches actuelles en archéologie et anthropologie culturelle archéologique. L'hypothèse de Stringer, étayée par de nombreux éléments et données provenant des récentes recherches en génétique menées sur les fossiles ainsi que par les résultats des études comparatives menées sur une grande masse d'objets fossiles – rendues possibles par le traitement informatique des informations relatives à chaque pièce – est que la survie de l'espèce humaine serait essentiellement due à son caractère social. Non pas seulement parce que l'union en groupe serait plus avantageuse pour faire face aux dangers des prédateurs, mais essentiellement pour les facteurs culturels que cela implique. Une société organisée autour de groupes importants garantit une meilleure conservation du savoir. L'avantage cognitif sur Neandertal serait ainsi lié au fait qu'Homo Sapiens, en vivant dans des cohortes plus importantes, aurait pu conserver plus d'informations vitales, de manière à éviter la déperdition de savoir d'une génération à une autre. Cet héritage ne peut pas être assuré par des groupes familiaux, où les connaissances et les stratégies peuvent facilement se perdre d'une génération à l'autre, du fait du haut taux de mortalité et des

¹⁷⁹ *Ibid.*, pp. 13-24.

¹⁸⁰ Chris Stringer, *Lone survivors. How We Came to Be the Only Humans on Earth*, Éditions Time Books, Henry Holt and Company, New York, 2012, trad. in *Survivants. Pourquoi nous sommes les seuls humains sur terre*, Gallimard, Paris, 2012.

risques de dispersion des générations. Stringer souligne ainsi l'aspect social de la connaissance et de la conservation, aspect social qui va dans le sens de ce que Jean Piaget définit comme étant l'élément constitutif essentiel du sujet épistémique. Si l'entreprise cognitive est une entreprise collective et ceci dès les premières formes d'organisation sociale, il est possible d'en déduire que les conditions pour l'établissement de la connaissance et de sa conservation subissent le même sort, étant elles-mêmes définies socialement. Il est intéressant de remarquer que dans les analyses de Stringer un élément essentiel pour la survie des humains concerne leur capacité d'adaptation aux changements climatiques. Ces capacités d'adaptation font directement référence à la capacité des humains à fabriquer des outils pour confectionner vêtements et chaussures. Il s'agit donc d'actions manuelles, de connaissances techniques et de compétences sensorielles et finalement cognitives qui se trouvent organisées non pas en fonction d'un objectif supra-individuel, comme celui de la survie de l'espèce, mais d'objectifs locaux et contingents, comme celui de protéger le corps ou ses parties du froid. La situation représente en elle-même une nouveauté dans l'histoire de l'espèce qui se trouve à devoir faire face à des changements climatiques importants alors qu'elle n'est pas « biologiquement » dotée pour se protéger en cas de froid intense.

Le fait de rattacher la survie de l'espèce aux capacités cognitives collectives déplace l'attention des structures individuelles d'organisation et orientation de l'action et des savoirs aux structures collectives non seulement de conservation mais aussi de production et plus encore de transmission des savoirs. Certes Piaget s'intéresse à l'émergence des structures cognitives à l'échelle de l'individu, mais sa conception du sujet épistémique réside justement dans l'acquisition de cette capacité de l'individu à se projeter en dehors des circonstances individuelles de l'apprentissage pour saisir le caractère général des structures logiques qui dépassent l'espace et le cadre strictement individuel. Ce qui est en jeu dans la dynamique étudiée par l'épistémologue, ce sont aussi les conditions d'apprentissage de certains procédés pratiques et théoriques (au sens d'opérationnels, c'est-à-dire, reliés aux structures logico-mathématiques).

C'est justement sur la structuration de l'apprentissage que porte le travail de Lave et Wenger

sur la participation périphérique légitime. Selon Lave et Wenger l'apprentissage n'advient que par la pratique, une pratique collective structurée dont l'étude et le modèle théorique propose une compréhension. L'apprentissage s'accompagne selon eux d'une inclusion progressive des apprentis dans la communauté épistémique. Pour les auteurs il était important de centrer la recherche d'abord sur le caractère situé de l'apprentissage. Par ailleurs il était important, soulignent les auteurs, de pouvoir se pencher sur les procédés d'apprentissage en dehors des espaces et des pratiques scolaires. Pour Lave et Wenger les pratiques scolaires font sans doute partie des pratiques d'apprentissage, mais elles doivent être étudiées comme des pratiques parmi d'autres. Or, la grande importance qui est accordée à la signification des communications verbales dans le cadre de l'éducation scolaire finit par occulter ou par rendre plus difficile de saisir la dynamique d'inclusion qui est en jeu dans de tels contextes. C'est dans un effort critique du concept d'apprentissage situé que la proposition théorique portant sur une participation périphérique légitime a vu le jour, dans le but de rendre aussi compte de l'importance que l'apprentissage revêt au sein des pratiques sociales.

Le travail des auteurs prend appui sur des cas spécifiques d'apprentissage pour bâtir une théorie de l'apprentissage qui soit inclusive – capable de produire une modélisation théorique qui puisse rendre compte des cas très différents – et en même temps historiciste, rendant compte ainsi autant dans les pratiques évoquées que dans la construction théorique du caractère historiquement déterminé des formes d'apprentissage. Cependant si le caractère situé de l'apprentissage garde toute sa pertinence dans la recherche des auteurs, c'est aussi parce qu'il est pensé non seulement de manière historiciste, mais parce qu'il est saisi dans son aspect social avec tout sa charge relationnelle. La perspective située de l'apprentissage et de l'activité est d'ailleurs définie comme allant au-delà de la simple prise en compte de la matérialité de l'apprentissage et de son caractère usuel.

[La perspective située] a pris les proportions d'une perspective théorique générale, les bases pour l'assertion du caractère relationnel de la connaissance et de l'apprentissage, du caractère négocié des significations et de la nature intéressée [...] de l'activité d'apprentissage pour les personnes engagées. Dans cette perspective il n'y a pas d'activité qui ne soit pas située. Cela implique qu'on mette l'accent sur une définition

extensive de la compréhension qui engage la personne en son entier, qui n'est pas pensée comme « recevant » simplement un corpus de connaissances factuelles à propos du monde ; qu'on mette l'accent sur l'activité dans et avec le monde, et sur la vision que l'agent, l'activité et le monde constituent mutuellement l'un de l'autre.¹⁸¹

Cependant, précisent les auteurs, le caractère situé du savoir ne doit pas induire en erreur : la tendance habituelle consiste à relier le caractère situé à une situation particulière et à un savoir particulier délimitant ainsi un champ d'action restreint. Les exemples proposés dans les études pourraient induire à cette lecture, à laquelle les auteurs opposent une observation qui permet de saisir la portée de la position théorique. Ils soulignent donc que toute connaissance est située, et que même celle que nous avons l'habitude d'identifier comme une connaissance générale, n'est une connaissance que dans des circonstances spécifiques. L'acquisition de principes abstraits est une pratique sociale chargée de significations précises par rapport à un contexte spécifique et les principes acquis n'ont eux aussi de sens que dans le contexte dans lequel ce type de connaissance peut jouir d'une reconnaissance et avoir donc une certaine pertinence.

Un exemple similaire de modèle épistémique qui se rattache aux modalités d'action et aux facultés de restitution situées des agents est celle élaborée par l'historien italien Carlo Ginzburg, dans le célèbre article « Traces. Racines d'un paradigme indiciaire »¹⁸². La proposition de Ginzburg s'appuie sur l'extension des travaux de l'historien de l'art Giovanni Morelli, publiés sous le pseudonyme d'Ivan Lermolieff dans la revue allemande *Zeitschrift für bildende Kunst*, entre 1874 et 1876, qui défrayèrent la chronique du monde de l'art et révolutionnèrent les techniques d'attribution des œuvres dont les auteurs étaient à l'époque inconnus ou incertains. La technique de Morelli se fondait sur l'idée que la « signature » de l'artiste devait être cherchée dans ces détails dont le geste était le plus instinctif et qu'un

¹⁸¹ Jean Lave, Etienne Wenger, *Situated learning, op.cit.*, p. 33: « Instead, it took on the proportions of a general theoretical perspective, the basis of claims about the relational character of knowledge and learning, about the negotiated character of meaning, and about the concerned (engaged, dilemma-driven) nature of learning activity for the people involved. That perspective meant that there I son activity that is not situated. It implied emphasis on comprehensive understanding involving the whole person rather than "receiving" a body of factual knowledge about the world; on activity in and with the world; and on the view that agent, activity, and the world mutually constitute each other. »

¹⁸² Carlo Ginzburg, « Traces. Racines d'un paradigme indiciaire », in *Mythes emblèmes traces*, Flammarion, Paris, 1986, initialement publié dans Aldo Gargani (dir.) et al., *Crisi della ragione*, Edizioni Einaudi, Torino, 1979. La pagination fait référence à la réédition chez les Editions Verdier, Lagrasse, 2010.

épigone aurait sans doute du mal à copier. C'est ainsi que Morelli confectionna des catalogues de lobes d'oreilles, d'ongles et d'autres détails des tableaux des maîtres les plus célèbres et que, fort du constat que si les copieurs étaient bien en mesure de copier les grands traits d'une œuvre, leur geste, dans le détail, finissait toujours par les trahir, commença à sillonner l'Europe et à travailler à l'attribution d'œuvres à l'auteur inconnu ou incertain avec un succès et des attributions remarquables. La démarche était nouvelle et surtout elle était tout à fait contraire à la logique de l'époque : là où les historiens et critiques d'art regardaient les visages, les expressions, l'usage de la couleur et les éléments importants de la composition ou de la réalisation d'une œuvre, Morelli, au contraire, se concentrait sur le petit détail, celui que personne ne pouvait être en mesure de copier, celui dans lequel gît en quelque sorte la signature de l'auteur. Évidemment on pressent dans cette approche quelque chose qui anticipe le geste non contrôlé, l'acte non réfléchi, l'acte inconscient, le lapsus freudien. D'ailleurs, nous dit Ginzburg, la bibliothèque londonienne de Freud conserve une copie du livre de Giovanni Morelli (Ivan Lermolieff) *Della pittura italiana. Studii storico critici. – Le Gallerie Borghese et Doria Pamphili in Roma*, publié à Milan en 1987. Mais, souligne Ginzburg, en quoi le travail de Morelli pouvait être d'intérêt pour Freud ?

C'est Freud lui-même qui nous l'indique : la proposition d'une méthode d'interprétation basée sur les écarts, sur les faits marginaux, considérés comme révélateurs. Ainsi, des détails habituellement considérés comme sans importance, ou même triviaux et « bas », fournissaient la clé pour accéder aux produits les plus élevés de l'esprit humain : « mes adversaires », écrivait ironiquement Morelli (une ironie bien faite pour plaire à Freud), « se complaisent à me qualifier de quelqu'un qui ne sait pas voir le sens spirituel d'une œuvre d'art et qui, de ce fait, donne une importance particulière à des éléments extérieurs, comme les formes de la main ou de l'oreille et même, *horribile dictu*, à des objets aussi antipathiques que les ongles¹⁸³ ». ¹⁸⁴

Morelli renverse en quelque sorte l'ordre d'importance des attributions des significations. Dans un contexte culturel où le regard est tourné vers les significations transcendant l'œuvre, il se concentre sur les traces d'une pratique irréfléchie, élaborant les critères et sélectionnant les éléments en mesure de spécialiser sa vision afin de saisir la dimension « inconsciente »

¹⁸³ La citation dans la citation est extraite de Giovanni Morelli (I. Lermolieff), *Studii storico critici. – Le Gallerie Borghese et Doria Pamphili in Roma*, Carlo Signorelli Editore, Milano, 1897, p. 4.

¹⁸⁴ Carlo Ginzburg, *Mythes emblèmes traces*, op. cit., p. 230-231.

et personnelle du geste pictural. On notera donc que Morelli tourne son regard vers la pratique de la peinture – l'acte de la peinture plus que les grands sujets et les significations spirituelles – et de la copie (il s'agissait autant d'authentifier des œuvres issues d'atelier de maître que de distinguer des faux). L'action et les pratiques sont signifiantes parce qu'elles disent quelque chose de celui qui en est l'auteur et c'est en cela que Freud trouvera la démarche de Lermolieff / Morelli intéressante. Ginzburg souligne d'ailleurs la proximité temporelle et épistémique de Giovanni Morelli et Arthur Conan Doyle, le père de Sherlock Holmes qui appliquera le paradigme indiciaire à la résolution d'énigmes criminelles.

À partir du travail de Morelli, Ginzburg élabore une théorie de la connaissance fort intéressante et passionnante : l'idée de Ginzburg est que le paradigme indiciaire constitue notre manière (« notre » au sens de l'espace culturel auquel nous appartenons) de faire de la connaissance. Ceci aurait, selon Ginzburg, des racines très anciennes :

Pendant des millénaires l'homme a été un chasseur. Au cours de poursuites innombrables il a appris à reconstruire les formes et les mouvements de proies invisibles à partir des empreintes inscrites dans la boue, des branches cassées, des boulettes de déjections, des touffes de poils, des plumes enchevêtrées et des odeurs stagnantes. Il a appris à sentir, enregistrer, interpréter et classer des traces infinitésimales comme des filets de bave. Il a appris à accomplir des opérations mentales complexes avec une rapidité foudroyante, dans l'épaisseur d'un fourré ou dans une clairière pleine d'embûches. »¹⁸⁵

Ce surprenant accent mis sur l'acquisition de facultés perceptives particulières n'est pas sans rappeler le travail de Grasseni et de ses collègues. Ginzburg propose donc une sorte de structure épistémique qui fonde le savoir sur une modalité opératoire, liée à la chasse, qui ne dispose que d'indices. Ceci implique que, dans ce contexte, le savoir réside dans la capacité des individus à relier les différents événements en un tout cohérent, en une histoire, qui est en même temps la marque d'une structuration cognitive telle que Piaget pourrait la reconnaître (à la manière des différentes stratégies montrées dans les expérimentations avec les enfants). Les chasseurs et chasseuses, suggère Ginzburg, centralisent leur attention sur

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 233

des éléments isolés qui n'avaient de sens que dans le contexte qui était le leur. Certes, pour reprendre et adapter l'expérience de Jean Piaget au modèle Carlo Ginzburg, une seule centration – sur un seul élément – n'est pas forcément très significative ni utile, puisqu'elle nécessite, pour devenir signifiante, d'être rattachée à une histoire, par un autre élément indiciaire, ou simplement par le contexte de la chasse, qui fournit pour chaque proie les éléments qui caractérisent et rendent chaque indice signifiant. L'intérêt de l'exemple de Carlo Ginzburg est que l'élaboration d'un paradigme indiciaire fonctionne pour lui comme l'explication d'une modalité de structuration de la connaissance et des méthodes d'acquisition de la connaissance (il reste à déterminer dans quelle mesure ce modèle serait extensible à toutes les formes de société qui ont connu un passé de chasseurs). D'une certaine manière on retrouve sous la plume de l'historien un modèle épistémique qui se construit à partir de l'action, et en particulier de l'action et des pratiques sociales, la chasse étant une pratique collective et l'apprentissage de la chasse sans doute aussi. Pratiques, significations et apprentissages se retrouvent ici reliés et partagés dans ce que nous avons nommé une communauté épistémique. L'on comprend alors, lorsque l'apprentissage et la pratique collective sont rattachés à des contextes culturels où les rituels ont été rendus plus visibles par le travail des historiens et des ethnologues, que les rites de passages soient liés à l'entrée dans un espace communautaire comme espace social mais surtout comme communauté de savoir (sans compter que nombre de savoirs ésotériques sont liés à des sociétés secrètes, avec leur catalogues de rituels d'initiation et d'intégration). Les connaissances et l'appartenance à la communauté – l'identité donc – ont non seulement partie liée, mais elles structurent les relations sociales. C'est à partir de ce constat que le travail de Jean Lave et Etienne Wenger prend son essor.

4.3 Connaissances, identités et communautés

Dans ce contexte, l'apprentissage situé, conçu dans un cadre relationnel, prend sens par rapport à l'inclusion du néophyte dans la communauté de savoir. L'apprentissage n'est plus alors une pratique au même titre que les autres : du moment que toute forme de pratique est soumise à une période d'apprentissage, quelle que soit sa forme, l'apprentissage doit être pensé comme le moyen d'accès à toute pratique et à la communauté qui l'exerce. C'est un

changement de taille car dans l'approche de Jean Lave et Etienne Wenger, l'apprentissage est conçu comme source des pratiques sociales, de leur transmission et de leur reproduction. Dans ce cadre la participation périphérique légitime fonctionne comme un paradigme expliquant les mécanismes d'inclusion dans la communauté des gens qui exercent une certaine pratique. Cette inclusion s'opère par la pratique elle-même et par le partage de la connaissance. La connotation périphérique ne doit pas pour autant nous induire en erreur, nous préviennent les auteurs, car il ne s'agit pas d'opposer une pratique périphérique à une pratique « centrée » ou « centrale » mais de mettre en avant le fait que toute forme de participation est située et elle est située dans le parcours que suit le participant et qui le conduit à travers la constitution d'une ou plusieurs identités et autres formes d'appartenance à la communauté épistémique et de pratique. Cependant, selon Lave et Wenger, le parcours d'apprentissage se construit sur un mouvement allant d'une participation périphérique vers une participation plus intense. Partant d'une position liminaire et périphérique, le sujet est chargé d'une capacité d'agir et d'un pouvoir d'autonomisation (*empowerment*) importants, du moment que la périphérie est comprise comme le point de départ vers une participation plus intense. En revanche, la même position peut être vue comme étant privée de tout pouvoir d'autonomisation si on la regarde du point de vue d'une participation pleine de laquelle les sujets opérant en position périphérique seraient privés. Le paradigme de la participation périphérique légitime fonctionne donc comme un point d'articulation des questions liées à l'apprentissage, à l'accès aux connaissances et aux pratiques et à la distribution des connaissances. Il montre ainsi combien les interrogations épistémologiques sont toujours déjà des interrogations politiques, qu'on ne saisit de manière isolées que par une opération d'abstraction qui inscrit les structures cognitives et les modes d'apprentissage en dehors de l'espace social dans lequel elles ont cours. L'accent mis par les auteurs sur les communautés de pratique et les communautés de savoir nous incite à reprendre à notre compte cette approche, qui fut aussi celle de Jean Piaget. Elle consiste à articuler les structures épistémiques à l'espace social et à penser le sujet épistémique comme un site de tension entre, d'un côté, un apprentissage comme forme d'autonomisation et de transformation individuelles et, de l'autre côté, comme le moment de l'abandon de la dimension individuelle et incarnée du savoir. De cette tension résulte une forme collective d'épistémè.

Dans ce cadre théorique il devient donc tout aussi important de définir les conditions d'émergence des sujets épistémiques que la capacité et possibilité d'inclusion sociale que cette émergence recèle. L'approche relationnelle permet de penser la participation périphérique légitime comme un point d'articulation entre espaces différents et donc comme chargée d'un pouvoir d'autonomisation relatif à l'espace par rapport auquel cette articulation est pensée : le travail de Lave et Wenger met en évidence l'existence d'une multiplicité de communautés de pratiques et communautés de savoir, auxquelles nous sommes nécessairement appelés à participer. Du fait que l'appartenance à chaque espace communautaire n'est pas exclusive, les sujets sont appelés à articuler leur appartenance à plusieurs espaces en même temps. Or, ces appartenance multiples sont autant de parcours que les individus empruntent est dans lesquels ils sont situés à des stades ou étapes différentes. Ainsi, outre le fait qu'un degré d'inclusion dans un espace communautaire doit être pensé et articulé au degré d'inclusion dans un autre espace communautaire, il est essentiel de saisir, pour comprendre la portée de la proposition des auteurs, que l'appartenance à une communauté épistémique ou de pratique implique une structuration de la subjectivité individuelle.

Aussi l'articulation n'est-elle pas seulement à penser entre des pratiques et des savoirs différents et parfois contradictoires, mais aussi entre des participations sociales et des identités différentes qui sont parfois conflictuelles. Par conséquent l'opposition entre une perspective défendant la primauté des processus cognitifs et l'autre défendant la primauté des rapports sociaux se dissout, laissant apparaître une articulation des deux, qui se trouve être à la base du processus de formation du sujet épistémique piagétien et de la pensée constructiviste (en particulier du constructivisme social qui émerge dans les travaux de sociologie de la connaissance¹⁸⁶).

La conception de l'apprentissage qui est à la source du travail de Lave et Wenger implique quelques remarques : puisque l'apprentissage est perçu comme un moyen d'inclusion dans une communauté de pratique, elle s'éloigne d'une image de l'apprentissage comme étant à la fois une pratique à part et une pratique comme les autres – c'est justement le moyen par lequel on accède à une pratique – mais aussi de l'éducation comme telle. L'apprentissage

¹⁸⁶ Voir Razmig Keucheyan, *Le constructivisme. Des origines à nos jours*, Hermann Éditeurs, Paris, 2007.

n'est pas vu ici comme intentionnel, planifié – comme c'est par exemple le cas dans les institutions scolaires – mais comme ayant lieu partout où il y a une pratique. D'ailleurs toute pratique, y compris la pratique scolaire et même au plus haut niveau peut être analysée par le prisme de la participation périphérique légitime : il est possible dans ce cas de mettre en évidence les procédés d'inclusion et d'exclusion qui pourraient expliquer réussites et échecs dans le cadre scolaire de manière plus intéressante que la simple prise en compte de ce qui a été appris et ce qui ne l'a pas été. D'ailleurs les auteurs soulignent que le concept même de « communauté de pratique » autorise à interroger les rapports de pouvoir qui traversent la communauté, en particulier la position hégémonique de certains sujets, les conditions différentielles d'accès aux ressources, et la manière par laquelle la légitimité s'acquière et conditionne l'accès à la pratique.

L'apprentissage est aussi question de perception spécialisée comme nous l'avons vu plus haut et cette spécialisation est strictement connectée à la possibilité pour les sujets de pouvoir accéder à une participation, quelle qu'en soit la nature. Les régimes de visibilité du fonctionnement d'une pratique sont d'ailleurs extrêmement différents : les différents stades d'un procédé ou d'une pratique complexe peuvent être différemment visibles. Le régime de visibilité peut aussi être la conséquence des rapports de pouvoir au sein de la communauté. En décrivant la pratique d'un apprenti dans la boucherie d'une grande surface, les auteurs montrent que le passage par la machine pour l'emballage de la viande débitée en morceaux et prête pour la vente, est vécu comme un passage obligé pour les nouveaux entrants, un travail presque dégradant ¹⁸⁷. Ils montrent aussi qu'à la différence d'autres cas d'apprentissage où l'apprenti a la possibilité de suivre tout le parcours de préparation du produit fini, dans la boucherie la machine est à l'écart de l'atelier et l'apprenti est situé de dos par rapport aux tables de travail de ses collègues. Cette disposition renforce l'aspect punitif du travail, isolant l'apprenti et l'empêchant de fait de pouvoir apprendre le travail de boucher ne serait-ce qu'en commençant par regarder ses collègues et supérieurs. Ce sentiment d'isolement qu'éprouve l'apprenti est peut-être renforcé dans le contexte du travail en grande surface, où la mise en défaut de connaissance des apprentis peut constituer, pour les autres, un moyen de préserver leur emploi.

¹⁸⁷ Jean Lave et Etienne Wenger, *Situated Learning*, op.cit., pp. 76-79.

Isoler l'aspect social de l'apprentissage des qualités et capacité individuelles ne peut donner qu'une vision trop partielle des capacités individuelles ainsi que des dispositifs permettant aux différents individus d'acquérir compétences et facultés nécessaires à la pratique. Lave et Wenger mettent donc aussi bien l'accent sur les dynamiques collectives que sur les transformations que vit le sujet dans l'apprentissage. Comme le montre si bien Piaget lorsqu'il axe son analyse sur les capacités individuelles à intégrer de nouvelles procédures – qu'elles soient pratiques ou opérationnelles – l'inclusion et la structuration opèrent *de facto* une transformation du sujet et cette transformation peut être analysée autant sur le plan individuel que social. Les recherches de Piaget et de son équipe n'occultent pas l'aspect social voire relationnel de l'émergence des structures cognitives. Certes, ces recherches sont centrées sur la psychologie, c'est-à-dire sur les transformations psychologiques que l'individu traverse du fait de son interaction avec le monde ; interaction avec le monde qui, pour un nouveau-né par exemple, consiste essentiellement en une interaction avec sa mère et avec les autres adultes en mesure d'en garantir la survie. Toutefois, pour simple qu'elles puissent être, ces interactions sont pour Piaget la source de toute structuration cognitive. Les structures sensori-motrices et logico-mathématiques naissent de l'action, soulignent les auteurs, et action sous toutes ses formes : l'interaction peut aussi n'être que l'interaction avec son propre corps (l'exemple de l'apprentissage de la succion en milieu intra-utérin), mais c'est dans la dynamique de l'échange et de la relation avec un environnement que se structurent les facultés cognitives des individus telles que nous les connaissons. C'est une double connexion qui s'impose : la première qui est apparue à la suite des recherches de Piaget a permis de défendre l'idée qu'il n'était plus possible de penser la connaissance de manière décorporalisée. Si l'on veut prendre au sérieux le projet de Piaget consistant à tracer une généalogie des facultés cognitives à travers l'étude du développement individuel, il n'est plus possible de persister à penser que les facultés cognitives existeraient de manière dématérialisée dans un univers qui leur serait réservé (où elles existeraient sans être incarnées). Penser avec le corps veut certes dire que nous devons faire avec des structures biologiques et physiologiques héritées, mais surtout que la structuration des facultés cognitives est liée à la présence de ce corps et de ces structures bio-physiologiques dans le monde, dans ce monde-ci. Toute forme d'apriorisme requiert selon Piaget d'être documenté et expérimenté : il ne suffit donc plus qu'il soit tout simplement postulé. L'étude des structures physiologiques est loin d'avoir fourni toutes les réponses aux questions que posait

l'épistémologue, mais l'importance que recouvrent aujourd'hui les neurosciences montre à quel point cette direction était et est encore aujourd'hui fertile et chargée (autant sémantiquement que symboliquement sans doute).

Le deuxième aspect, qui découle du premier, est que dans la mesure où les humains nécessitent une période de développement assez longue avant d'atteindre un stade de complète autonomie, leur prise en charge par d'autres membres de la communauté d'espèce est nécessaire à la survie de l'individu. Hormis quelque cas légendaires qui ont alimenté mythes et cultures, cela implique que la vie des humains est strictement connectée à sa dimension relationnelle, dans un environnement constitué d'humains et de non-humains (les animaux aussi bien que les objets, qui peuvent être dotés de significations particulières les transformant en véritables agents sociaux). C'est donc à partir de la structure corporelle, physiologique et biologique qu'on peut déduire le caractère social du développement des humains. Cette analyse en apparence simpliste recèle une dimension heuristique très importante, car il ne s'agit pas ici de procéder à la recherche d'une « cause » ultime de la sociabilité et de la socialité humaines, mais de relier le caractère relationnel de l'existence des humains à leur mode de connaissance. Dans cette analyse et dans la connexion qui s'y établit, on peut appréhender le savoir comme phénomène à la fois psychologique et relationnel (voire peut-être uniquement relationnel, puisque le psychologique peut-être entendu comme une conséquence du caractère relationnel de l'existence). Il serait plus judicieux d'affirmer que le savoir serait de nature à ne pas pouvoir être distingué en un volet psychologique et un volet social. Ceci permettrait de souligner que la séparation est induite par les différentes approches épistémologiques (liées au découpage disciplinaire) et non pas par la nature même du savoir. Même si elle garde tout son intérêt d'un point de vue strictement analytique, cette séparation ne peut plus être défendue lorsqu'on se propose, comme le fait Piaget, de procéder de manière plus empirique. Aller à la recherche de l'émergence des structures psychiques en observant le développement humain, implique d'observer les humains dans leur milieu, un milieu collectif, organisé et structuré. C'est à partir de cette intuition fondamentale, et implicite dans le travail de Jean Piaget, que d'autres ont essayé de procéder à des investigations plus centrées sur la structuration cognitive à l'œuvre dans la vie (sociale) des humains. C'est la démarche défendue par l'anthropologie cognitive et en particulier par Maurice Bloch qui a inauguré cet axe de recherche dans la

discipline.

4.4 Observer le savoir en situation

Le travail de Piaget consiste en partie en l'observation des sujets, essentiellement des enfants, en situation (dans une école maternelle par exemple, ou pendant les expériences auxquelles les soumettent les chercheurs) pour relever les signes de l'apparition d'une structuration des actions tout au long de leur développement. C'est en cela que la démarche du psychologue se veut génétique, elle essaye d'aller à l'origine de l'émergence des fonctions épistémiques des sujets et de déterminer les conditions de leur apparition. Même si, sans aucun doute, la démarche est une démarche expérimentale, au sens où elle essaye de tester des sujets et de constater leurs conduites, elle reste toutefois attachée à l'observation et à la description des comportements des sujets. En ce sens, et c'est peut-être le cas pour la psychologie expérimentale en son ensemble, elle se compose d'une part ethnographique et anthropologique importante, du fait de la position liminale des chercheurs (dont le rôle et l'influence ne sont que rarement interrogés dans le travail de Piaget) dont le travail consiste à décrire les réponses des sujets aux questions posées et à en déduire la structure logique qui en a déterminé la formation. Si on le rattache ici au travail ethnographique c'est parce que, comme nous l'avons signalé dans le chapitre 2, les définitions que donne Piaget de l'action, de la signification et de la structuration, définissent un ensemble de moyens pour identifier et découper, dans le flux continu de l'action et de l'observation, des éléments descriptifs utiles pour l'analyse, de sorte que la description se fasse selon les mêmes critères qui rendent les différentes descriptions comparables entre elles. C'est au moment de la mise en place de cette « syntaxe » de l'observation des expériences psychologiques qu'il nous a semblé pertinent de relier l'approche piagétienne à une ethnographie cognitive doublée d'une anthropologie cognitive, lorsque l'effort de chercheurs se tourne vers l'élaboration d'une théorie générale de l'*anthropos*. Or, depuis quelques années l'anthropologie cognitive constitue un champ de recherche spécifique de la discipline qui croise en partie les questionnements soulevés par la recherche de Piaget : autant des questionnements qui traversent déjà sa recherche que des interrogations que l'étude de son œuvre fait émerger. C'est un regard croisé que nous allons porter sur le travail

de Jean Piaget et de l'anthropologue Maurice Bloch, dont le travail peut être inscrit dans la lignée des travaux de l'épistémologie génétique tout en jetant une lumière nouvelle sur les conditions d'exercice du travail du psychologue neuchâtelois.

L'anthropologie, soutient Bloch, est toujours quelque part une anthropologie cognitive, puisque l'anthropologue – proche en cela de la démarche de Piaget – essaye de déduire les structures psychiques ou les modalités de pensée à partir de la description et de l'analyse des comportements des populations qu'il observe. Or, suggère Bloch, lorsque cette méthode est appliquée par la psychologie expérimentale nous avons l'habitude de faire abstraction du contexte dans lequel advient l'expérience pour élargir les résultats à tout sujet humain susceptible de pouvoir être soumis à l'expérience. Dans sa leçon inaugurale au Collège de France¹⁸⁸, Bloch met l'accent sur le caractère à la fois situé et pourtant pas toujours, ce qui explique que nous soyons face à un « jeu simultané de [ces] deux types de savoirs »¹⁸⁹. Ces deux types de savoir sont constitués d'un côté par les représentations culturellement déterminées et

[d]'un autre côté, les hommes font appel à des connaissances qui, comparativement aux représentations précédentes, sont normalement implicites. Ces connaissances reposent sur un savoir tacite, un savoir qui va sans dire. Ce savoir est celui qui permet à tout un chacun d'opérer en continu les innombrables inférences qui confèrent à la vie de chaque jour un caractère si peu réfléchi en apparence, l'apparence d'aller de soi. Ce savoir tacite paraît bien peu culturellement déterminé comme en témoigne l'aisance avec laquelle les anthropologues communiquent et interagissent avec les hommes qu'ils étudient, y compris sur les terrains les plus lointains.¹⁹⁰

Ce savoir implicite n'est pas sans rappeler ces structures cognitives fondamentales visées par la recherche de Piaget, universalisables à tous les humains, du fait de leur forte connexion avec les structures physiologiques. La communication et l'interaction des anthropologues avec d'autres groupes humains en seraient en quelque sorte la preuve. Si l'on s'en tient à cette formulation Bloch distinguerait ainsi deux types différents de savoir

¹⁸⁸ Maurice Bloch, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain. L'exemple de la théorie de l'esprit*, Collège de France, Fayard, Paris, 2006.

¹⁸⁹ *Ibid.*, p. 22.

¹⁹⁰ *Ibid.*, p. 21.

et de modalités de connaissance : le premier type de savoir serait en quelque sorte constitué par un ensemble de fondamentaux universels qui caractériseraient l'esprit humain presque par nature ; l'autre forme de savoir serait celle qui est assujettie aux déterminations culturelles. Ce serait cette deuxième forme de connaissance qui constitue au fond la culture, objet de l'observation des ethnologues. Quant aux modalités d'acquisition, même si Bloch n'est pas explicite sur ce point, il est nécessaire de postuler que l'acquisition des structures premières constituant les fondamentaux universels, pour échapper aux déterminations culturelles, doit plutôt dépendre de la structure physiologique des humains que du contexte dans lequel ils vivent. Cela pourtant pas aussi simple et c'est d'ailleurs cette dichotomie qu'interroge l'anthropologue dans cette leçon inaugurale. En effet, l'objet de cette leçon est la théorie de l'esprit, c'est-à-dire cette capacité qu'ont les humains à « deviner » en quelque sorte les intentions des autres humains et à « lire » les esprits. Cette capacité serait la clé du développement cérébral selon certain spécialistes de l'évolution pour lesquels la capacité des humains à interagir par le biais d'une « théorie de l'esprit » à plusieurs niveaux est ce qui caractériserait le mieux notre espèce et son évolution. C'est notamment la position défendue par Michael Gazzaniga, professeur de psychologie à l'université de Californie, Santa Barbara et directeur du *SAGE Center for the Study of the Mind*, auteur de travaux fondamentaux dans le domaine des neurosciences, qui portent en particulier sur les relations entre le développement des facultés cérébrales et l'organisation sociale de la vie humaine.¹⁹¹

Il semble donc que l'attention que Bloch consacre aux expérimentations portant sur la théorie de l'esprit soit en quelque sorte la manifestation d'une préoccupation plus générale qui traverse la psychologie expérimentale et les neurosciences contemporaines. Œuvrant à la rencontre entre les neurosciences et l'anthropologie, l'étude de l'émergence d'une théorie de l'esprit paraît en quelque sorte être un point de carrefour prioritaire. Par ailleurs, il arrive souvent que dans ce domaine Piaget lui-même soit considéré comme un pionnier. Comme le rappellent Joël Bradmetz et Roland Schneider

Il n'est pas rare que des auteurs préoccupés de l'acquisition d'une TE par l'enfant estiment que Piaget puisse être considéré comme l'un des initiateurs de ce courant de

¹⁹¹ Citons à ce propos Michael Gazzaniga, *The Social Brain*, Basic Books, New York, 1987, traduction française : *Le cerveau social*, Editions Odile Jacob, Paris, 1996. Du même auteur, voir aussi *Human*, Harper Collins Publishers, New York, 2008.

recherche. Ses premiers travaux consacrés à la forme de l'interaction entre l'esprit de l'enfant et le monde physique et social s'organisent autour d'un concept fondateur : l'égoïsme [...] ¹⁹²

La psychologie expérimentale piagétienne et l'épistémologie génétique, en particulier la recherche autour de l'explication causale chez l'enfant, croisent finalement les préoccupations plus contemporaines des neurosciences que Bloch soumet à une analyse anthropologique. Comme ce dernier le souligne, la tendance des sciences cognitives à reconnaître à cette faculté « humaine » son caractère général contraste avec la réticence de l'anthropologie contemporaine à reconnaître un caractère trop général – voire universel – à des structures cognitives qu'elle essaie de saisir dans leur aspect plus local et situé. Critiquant l'approche d'Angela Lilliard, qui consiste à rassembler les conceptions relatives à la catégorie de personne et d'esprit depuis les récits anthropologiques d'autres auteurs – confondant ainsi conception et « méta-conception » de la personne – Bloch se livre à un travail de mise en situation et d'observation d'une expérience censée montrer l'émergence d'une théorie de l'esprit chez les enfants et donc de cette capacité que les humains peuvent acquérir de différencier l'agir selon la croyance et l'agir selon la nature du monde.

Les recherches psychologiques autour de la théorie de l'esprit, nous dit Bloch, ont fait une avancée considérable à la suite d'une expérience conçue expressément pour essayer de constater et d'évaluer la présence d'une théorie de l'esprit chez les enfants. Ce test, appelé « test de la fausse croyance », consiste à montrer « à un enfant une boîte de bonbons familières, de *Smarties* par exemple, avec le dessin des friandises sur la boîte, mais dans laquelle, lorsque sa mère ou toute autre personne est sortie de la pièce, on remplace les bonbons par des crayons » ¹⁹³ alors que l'enfant, présent, observe le chercheur lorsqu'il change le contenu de la boîte. La présence d'une théorie de l'esprit peut être constatée de la manière suivante : en demandant à l'enfant ce que sa mère répondrait si en revenant on lui posait la question de savoir ce qu'il y a dans la boîte – alors que les *Smarties* ont été précisément remplacés en l'absence de sa mère. S'il répond « des *Smarties* », alors il détient une théorie de l'esprit. L'acquisition d'une théorie de l'esprit permet de comprendre que les

¹⁹² Joël Bradmetz et Roland Schneider, *La théorie de l'esprit dans la psychologie de l'enfant de 2 à 7 ans*, Presses Universitaires Franc-Comtoises, Besançon, 1999, p. 70.

¹⁹³ Maurice Bloch, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain*, op. cit., p. 35.

personnes agissent en fonction de ce qu'elles croient être la nature du monde et non en fonction de la nature du monde. Bloch réalisa en 2004 une expérience du même type (le test de la fausse croyance), lors d'un séjour dans le village malgache où il avait effectué son terrain et de ce fait noué des liens avec la population locale. Dans cette mise en place du test, il n'était pas seulement question de savoir si les enfants avaient acquis ou non une théorie de l'esprit et de tester leur développement cognitif. Il s'agissait plutôt de tester le test lui-même, c'est-à-dire d'évaluer l'aspect culturellement situé de ce test et l'éventuelle correspondance de la lecture des résultats avec la lecture qui en est faite par les psychologues occidentaux. Aussi les véritables sujets du test étaient-ils les adultes qui assistaient à l'expérience (il s'agissait tout simplement de ceux qui avaient envie d'y assister), dont Bloch observait les manières de lire l'expérience et ses résultats. Après avoir assisté à l'expérience, les gens du village ont discuté avec intérêt des résultats des tests. Il apparaît que pour l'essentiel tous comprennent les réponses des enfants en fonction de l'acquisition – ou non – de la capacité à manipuler autrui.

En particulier presque tout le monde était d'accord sur le fait que les plus jeunes enfants (qui pensaient que Koto [l'adulte qui dans le test joue le rôle de la mère en sortant et en revenant après le remplacement du contenu] chercherait les bonbons sous le chapeau où ils avaient été placés en son absence) n'avaient pas encore développé la capacité nécessaire pour *mandaing*. Si, dans un premier temps, j'avais pensé que ce terme signifiait « mentir », les débats approfondis provoqués par le test révélèrent cependant que ce terme faisait référence à une capacité beaucoup plus large, également désignée parfois par le mot « politique » [...] « Politique », ainsi qu'il me l'expliquèrent, désigne ce qui permet aux êtres humains de naviguer dans ce monde dangereux qui est le nôtre, où le gens disent des choses différentes de celles qu'ils croient afin d'atteindre leur buts personnels.¹⁹⁴

Au fond, nous dit Bloch, les malgaches observant l'expérience développent une réflexion sur la théorie de l'esprit similaire à celle développée par les psychologues, en ceci qu'ils reconnaissent que les adultes agissent en fonction de ce qu'ils croient être la nature du monde et non pas nécessairement en fonction de la nature du monde. Cette expérience montre donc que la théorie de l'esprit est aussi présente chez les enfants malgaches et

¹⁹⁴ *Ibid.*, p. 39.

qu'elle apparaît à un certain moment de leur développement (ce qui explique la réussite du test par certains et l'échec par d'autres). Mis en situation d'observateurs, les adultes malgaches produisent le même type de métathéorie que les psychologues, ce qui prouve selon Bloch que contrairement à ce que soutient Angeline Lilliard dans sa défense d'un caractère incommensurablement situé des théories psychologiques, devant l'évidence de la preuve et surtout devant l'action impliquant une théorie de l'esprit, la métathéorie non occidentale s'aligne sur la métathéorie occidentale à base psychologique. Cependant, à la lecture de l'analyse de Bloch une interrogation émerge : est-ce de cela qu'il s'agit vraiment ?

Une analyse détaillée semble conduire à ne pas écarter si vite la proposition d'Angeline Lilliard, parce qu'elle recèle une charge critique qui peut être adressée à la psychologie et aux autres sciences sociales expérimentales lorsqu'elles sortent du contexte culturel dans lequel elles ont vu le jour. L'objection qui a été adressée à Angeline Lilliard tient essentiellement au fait qu'en procédant en recueillant les « théories » des groupes telles qu'elle les rencontre dans les récits de travaux d'anthropologie, Lilliard perdrait en quelque sorte la prise directe avec la « véritable » théorie de la personne qui émerge dans l'action. C'est ce que fait Bloch, qui met en avant la façon dont une métathéorie de l'esprit émerge dès lors qu'on exhibe le test de la fausse croyance. La question qu'il est nécessaire de poser ici est celle qui porte sur l'évaluation du niveau et de la valeur du témoignage. En recueillant des métathéories, Lilliard limite sa collecte d'information aux énonciations pures et simples, et de ce fait privées du contexte (expérimental ?) dans lequel elles ont vu le jour. Elle recueille, nous dit Bloch, des énoncés de deuxième niveau qui ne nous disent pas comment les gens agissent en réalité. Bloch lui-même souligne cette distance, en expliquant que le fait qu'une personne croyant à la vie après la mort énonce sa croyance ne l'empêche pas pour autant de pouvoir faire la distinction entre un cadavre et un corps vivant. Que montre donc l'expérience de Bloch ? N'est-il pas plus avisé de soutenir qu'elle révèle que le test de la fausse croyance démontre que la présence d'une théorie de l'esprit peut être constatée à travers ce même test précisément parce qu'il est pensé pour cela ? Un test conçu pour prouver la présence d'une théorie de l'esprit montre la présence ou l'absence d'une théorie de l'esprit. C'est ce à quoi l'on s'attend lorsque l'on soumet des individus au test. Déplacer l'expérience dans un contexte culturel différent nécessiterait non pas de la reproduire, mais de trouver un dispositif expérimental qui servirait à prouver la présence ou l'absence

d'autres structures cognitives, pertinentes pour le groupe culturel en question. Il n'y a pas d'équivalence théorique entre une métathéorie – c'est-à-dire la théorie psychologique d'une théorie de l'esprit – et un test censé montrer la présence d'une structure de l'action telle que la théorie de l'esprit dans certains sujets. Les énoncés explicites sur une conception de la personne que Lillian choisit dans le travail de ses collègues, pourraient trouver un équivalent théorique dans les énoncés explicites concernant une conception de la personne dans un contexte culturel différent, comme le nôtre par exemple. Il s'agirait alors de comparer deux métathéories et non pas de confronter une métathéorie à une théorie de l'esprit. Ainsi, l'expérience de Maurice Bloch prouve bien que les villageois malgaches qui assistent au test arrivent à des conclusions similaires à celles de psychologues « occidentaux ». Toutefois ces derniers ne désignent pas cela sous le terme de « politique » (Bloch note même que le mot « politique » est souvent employé en français). Le fait que « politique » indique aussi la capacité de manipuler autrui, rapproche évidemment la théorie de l'esprit du *mandainga*, mais au prix de l'isoler de son contexte. Si le mot *mandainga* désigne à la fois le fait de mentir et « la politique » c'est peut-être que ces deux pratiques ont été associés et qu'elles sont déterminantes pour l'organisation sociale, sans pour autant que dans l'espace culturel malgache il y ait eu besoin de développer une approche psychologique des relations humaines allant jusqu'à l'énonciation explicite d'une théorie de la « théorie de l'esprit » (la métathéorie évoquée plus haut).

Tout en reconnaissant l'intérêt de la démarche de Bloch et l'extrême difficulté que rencontre aujourd'hui la recherche en anthropologie cognitive pour trouver des espaces épistémologiquement distants, suffisamment distants et non altérés, afin de permettre l'observation de structures cognitives différentes des structures « occidentales »¹⁹⁵, il est toutefois intéressant de remarquer que dans sa recherche sur l'organisation cognitive de la communauté avec laquelle il travaille, l'auteur adopte le découpage disciplinaire occidental et la structuration cognitive qui va avec comme allant de soi. C'est sur ce silence que se bâtit le parallèle avec la lecture de l'expérience telle qu'elle a été élaborée par les villageois malgaches. La question que nous pourrions poser et à laquelle il faudrait apporter une réponse pourrait être la suivante : existe-il une recherche psychologique – ou un domaine

¹⁹⁵ Nous employons cette appellation à défaut de trouver une appellation plus appropriée : elle a certes l'avantage de situer dans l'espace et dans le temps le point de vue adopté, mais présente le défaut d'être trop large et d'inclure des réalités culturelles très différentes dans une appellation commune vague.

de réflexion, un champ d'investigation et d'expérimentation proprement psychologique – dans la culture traditionnelle malgache, qui soit de nature à être considérée comme non altérée par la culture « occidentale » ? Quels sont les critères à partir desquels le savoir est construit et validé ? Ces critères sont-ils appliqués à une théorie équivalente de la théorie de l'esprit ? L'énonciation d'une telle théorie est-elle d'ailleurs explicite ?

La charge critique de la démarche de l'anthropologie cognitive se trouve renfermée aussi dans ce genre de questionnements, à partir desquels il est possible de retourner au travail de Piaget et de s'interroger pour comprendre l'aspect situé non seulement des modalités de la recherche, mais aussi de la structuration sociale du savoir et des critères de pertinence des objets du savoir qui finissent pas se retrouver dans le découpage disciplinaire que nous rencontrons dans notre espace culturel. La conclusion à laquelle parvient Maurice Bloch est cohérente avec l'objectif de la recherche tel qu'il a été mis en place dans le dispositif : les villageois malgaches arrivent à des conclusions très proches de celles des psychologues, nous dit l'anthropologue, preuve donc qu'ils développent une théorie de l'esprit même si elle n'est pas pensée dans les mêmes termes. Or, cela n'est possible qu'au prix d'un travail de purification, exactement le même travail de purification contre lequel l'auteur nous met en garde. Ce travail de purification consiste à théoriser à propos des humains sans tenir compte du contexte. Sans pour autant contester ou remettre en discussion la méthode scientifique et philosophique, Bloch souligne toutefois que :

Ce que les procédures de purification scientifique et philosophique risquent de nous faire oublier dès lors que l'on se lance dans l'entreprise théorique, c'est le fait que les êtres humains, tels qu'ils sont, n'existent qu'en tant qu'êtres sociaux et historiques. Complexité, désordre, rapidité de pensée : voilà ce qu'exige de nous la vie sociale et la culture, et ce qui nous caractérise, nous et notre monde.¹⁹⁶

C'est ce genre d'exercice d'alternance que doit réaliser l'anthropologie cognitive, exercice qui consiste à affirmer dans le même temps le caractère éminemment situé de l'existence et des structures cognitives humaines et à développer une théorie générale de l'*anthropos* qui dans sa généralité trahit en quelque sorte le caractère situé postulé. Cette difficulté émerge

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 51-52.

dès lors que les structures cognitives sont pensées comme dérivant de l'action sur le monde elle-même médiée par l'environnement social dans lequel évolue l'individu. Il ne s'agit pas ici de contester la validité de l'expérience de Bloch et encore moins de prétendre à pouvoir invalider les résultats et conséquences qu'il en tire. L'objectif est plutôt de montrer le niveau de complexité qu'on peut atteindre dans ce type d'analyse. Si l'on constate avec le test de la fausse croyance que les villageois malgaches agissent eux aussi non seulement en fonction de la nature du monde, mais selon ce qu'ils pensent être la croyance sur la nature du monde que les autres peuvent avoir, comment cette croyance a-t-elle conditionné leur participation à l'expérience et la manière par laquelle ils ont appréhendé la conduite des enfants et les analyses proposées par Bloch ? Cette influence est-elle mesurable ? Par qui et sous quelles conditions ?

À travers l'anthropologie cognitive Bloch développe une critique explicite du constructivisme social et du refus d'une certaine partie de ce courant épistémopolitique de prendre en compte quelque chose d'inné – ou tout simplement le matériau biologique – à partir duquel l'aventure cognitive prend son essor. C'est à l'unification des deux pôles constitués par les sciences sociales et les sciences cognitives qui se fondent sur l'empirie qu'est vouée l'entreprise de l'anthropologie cognitive, dont la portée n'est étrangère ni au travail de Piaget, ni aux savoirs situés qui se sont développés dans l'espace ouvert par une critique radicale de l'ethnocentrisme de l'anthropologie et de la prétention à l'objectivité des sciences empiriques.

4.5 La philosophie est-elle une anthropologie ?

Dans sa définition de l'anthropologie cognitive Bloch décrit un espace théorique qui pourrait tout aussi bien contenir la philosophie, en particulier lorsqu'on l'entend dans sa dimension située, comme l'expression d'une modalité de connaissance d'un espace culturel bien précis et situé spatio-temporellement. Selon Bloch d'ailleurs, les anthropologues feraient de l'anthropologie cognitive

comme beaucoup d'autres chercheurs en sciences sociales [...] dès qu'ils affirment dire

quelque chose sur le savoir de ceux qu'ils étudient, dès qu'ils utilisent ce savoir pour expliquer leurs actions, dès qu'ils mettent en garde le grand public, ou leurs collègues, contre les dangers de l'ethnocentrisme, dès qu'ils discutent de l'ampleur ou des limites des variations culturelles (par exemple lorsqu'il affirment, reprenant Foucault, que la nature humaine n'existe pas hors d'un contexte particulier), ou lorsqu'ils essayent d'expliquer pourquoi la mondialisation ou la domination d'un groupe par un autre entraînent des changements culturels et sociaux.¹⁹⁷

La tâche de l'anthropologie culturelle pourrait se confondre avec celle de la philosophie – et l'auteur n'oublie pas de le rappeler avec la référence au travail de Michel Foucault – dès lors qu'il s'agit pour cette dernière de réfléchir aux connaissances, à leurs usages, à leur circulation, au mode de validation et aux valeurs associées. Toute philosophie, pour universelle qu'elle soit, émerge toujours dans un contexte culturel spécifique : en ce sens elle est la trace de la manière par laquelle dans un espace-temps précis une certaine question a été problématisée et élaborée. De fait, l'anthropologie cognitive pourrait être une des modalités pour appréhender la philosophie comme un objet extérieur, dans le prolongement du travail que Michel Foucault expérimenta avec *Les mots et les choses*. Ce genre d'exercice nous renvoie précisément à une série d'inclusions et à un positionnement théorique sur la place et le rôle de l'épistémologie et de l'ontologie – ou d'une épistémologie et d'une ontologie – et de la manière par laquelle elles s'articulent. L'assomption implicite d'un auteur tel que Jean Piaget, faisant porter au psychisme la capacité de développer les facultés cognitives qui régissent et régulent l'accès au monde et à sa compréhension, semblerait limiter et faire tenir l'ontologie sous la coupe de l'épistémologie. En ce sens que l'être – pour nous en tant qu'humains – serait donc limité à la capacité propre aux humains de comprendre ce que l'être est, autant pour ce qui est de ses modalités que de ses qualités (via les structures cognitives qui se développent à travers l'activité sensori-motrice qui s'exerce dans le monde).

Par ailleurs, comme le rappelle Bloch, il y a savoir et savoir : il y a un savoir explicite, qui prend souvent la forme d'un témoignage recueilli par l'anthropologue, et un savoir implicite, qui est celui mobilisé par les individus et qui soutient leurs agissements. Sur ce point

¹⁹⁷ Maurice Bloch, *L'Anthropologie et le Défi cognitif*, Odile Jacob, Paris, 2013, p. 15-16.

l'anthropologie cognitive rejoint la psychologie génétique : c'est de l'observation des actions que les individus entreprennent que Piaget déduit les structures sensori-motrices, puis logiques. L'avantage, souligne à plusieurs reprises Piaget, de ne pas faire dépendre la recherche des déclarations explicites des individus, est que la recherche épistémologique peut se faire sur des sujets n'ayant pas encore développé les facultés du langage mais aussi, sur des sujets qui, tout en étant en condition de pouvoir s'exprimer verbalement, n'ont pas pour autant développé une « théorie » ou une connaissance spécifique pour ce qui concerne la structuration de leur agissements. C'est d'ailleurs sur cette séparation entre un savoir implicite et un savoir explicite que se fonde l'expérience que Bloch conduit au Madagascar autour du test de la fausse croyance et c'est d'ailleurs sur la confusion entre ces deux types de savoir que la critique à l'approche d'Angeline Lillard est formulée.

Dans son plaidoyer pour un rapprochement de l'anthropologie et des sciences cognitives (en particulier la psychologie et les neurosciences), Bloch distingue trois types de sources pour le savoir :

- 1) la transmission héréditaire (le savoir inné) ;
- 2) l'apprentissage individuel (les savoirs acquis par le simple contact avec l'environnement) ;
- 3) l'apprentissage social (les savoirs acquis par le contact avec les autres individus).

Cette répartition que propose Bloch s'appuie sur ce qu'on pourrait appeler un paradigme de l'information qui recouvre l'essentiel de ce qui est transmissible – dans le domaine du vivant et du non-vivant – et qui peut être rattaché aux découvertes qui ont marqué les sciences empiriques et en particulier la biologie, depuis que Darwin a proposé un modèle théorique révolutionnant le principe d'hérédité et de sélection de l'espèce. L'information, son stockage, sa valorisation et sa transmission sont devenus les éléments essentiels pour la compréhension de la nature du monde et pour la compréhension des stratégies autant individuelles que collectives, du vivant biologique au vivant sociologique. La vie devient

une information codée au sein des gènes (en fait des chromosomes), information au décodage de laquelle l'entreprise scientifique a consacré beaucoup de ressources ces dernières années. Toutes les stratégies de survie – les soins, la santé, la potentialisation de la vie et du corps – passent par la compréhension de l'information et la création éventuelle de nouveaux codes permettant la réalisation de corps et de qualités du vivant plus intéressantes pour le contexte social et politique qui est celui du moment. La culture – on pourrait dire l'information non codée par les gènes – est réduite au schème d'informations nécessitant un stockage et une transmission. En ce sens, l'histoire de l'humanité et des moyens techniques et technologiques dont elle s'est dotée, peut être vue comme l'histoire du développement de moyen de transmission de l'information, histoire dont il est extrêmement complexe de définir les contours car l'information n'a pas toujours pris l'aspect qu'elle a pris dans notre espace culturel contemporain, où elle est quantifiée au point que l'on peut aujourd'hui en mesurer le poids (que l'on pense au poids des fichiers informatiques). Ce rattachement de l'analyse de Bloch à cet environnement théorique organisé autour de l'information – l'activité cognitive peut être décrite comme étant l'activité de traitement des informations – est extrêmement important pour comprendre le lien qui permet de rattacher les travaux de Piaget aux savoir critiques et au constructivisme social qui en a été le berceau.

Si l'existence sous toutes ses formes est information cryptée et codée que le vivant doit décoder – qu'il s'agisse du génome, du langage ou d'un objet – on comprend l'importance qu'assume dans un tel contexte une théorie générale de l'information – objet par ailleurs du 3^{ème} volume de *Études d'Épistémologie Génétique* dirigé par Piaget¹⁹⁸ – et en particulier une théorie capable d'expliquer le codage, le décodage et la transmission de l'information. Les trois modalités de transmission et d'acquisition illustrées par Bloch, marquent trois types d'information ancrées à trois modalités et temporalités de codage, décodage et transmission très différentes. Si la stabilisation d'un changement dans le bagage génétique peut prendre plusieurs générations pour se finaliser (exprimant ainsi des qualités physiques nouvelles), les modifications culturelles peuvent s'effectuer sur ces temporalités beaucoup plus courtes que sont les temporalités proprement humaines qui scandent, en quelque sorte,

¹⁹⁸ Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Albert Morf, *Logique, langage et théorie de l'information*, Vol. 3, *Études d'Épistémologie Génétique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

l'histoire de l'espèce. Or, souligne Bloch, l'apprentissage advient toujours par une action conjointe des trois modalités de transmission (ou des trois modes d'existence de l'information). Pourtant les sciences sociales ont manifesté ces dernières années un fort rejet de toute forme de transmission héréditaire de peur que les vieux démons du racisme, du sexisme et de toute forme de discrimination fondée sur une différence dans le bagage génétique ne soient réveillés. Il n'est évidemment pas question pour Maurice Bloch, défendant son projet d'une anthropologie cognitive, de réactiver ces vieux arguments, bien au contraire : il fournit une série d'arguments très convaincants pour disqualifier toute forme d'utilisation des données biologiques pour fonder des politiques discriminatoires. Cette réticence des anthropologues à accepter que la culture, ce flux continu d'informations, doive être analysée aussi à l'aune des caractéristiques biologiques de l'espèce, relève, nous dit Bloch, de cette opposition entre nature et culture sur laquelle se fondent les sciences sociales. Or, sans pour autant tomber dans la défense d'une primauté des caractéristiques biologiques et génétiques, le travail de chercheurs tels que Piaget, prépare le terrain à une articulation entre les structures génétiques et héréditaires et tout ce qui relève de l'interaction de ce « matériau » avec l'environnement social (composé d'êtres vivants ou non-vivants). Les travaux plus récents de neuroscientifiques tels Jean-Pierre Changeux, Alain Prochiantz, Antonio Damasio pour ne citer que quelques noms célèbres¹⁹⁹, relèvent de cette volonté de défendre une approche de l'étude des facultés cognitives – et de leur capacité de production d'une culture – et des structures biologiques (cérébrales, neuronales et génétiques). En réalité, affirme Bloch

l'anthropologie sociale et culturelle, à travers son histoire, s'est toujours servie d'hypothèses et de théories implicites qui portaient sur la nature des processus mentaux humains.²⁰⁰

La question que nous devrions soulever ici est la suivante : y a-t-il une quelconque forme de questionnement sur les activités humaines qui puisse se passer d'une théorie (implicite ou explicite) portant sur la nature des processus mentaux humains et de son articulation

¹⁹⁹ Voir par exemple Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, op. cit., ; Alain Prochiantz, *Les anatomies de la pensée. À quoi pensent les calamars ?*, Odile Jacob, Paris, 1997 ; Alain Prochiantz, *Qu'est-ce que le vivant ?*, Seuil, Paris, 2012.

²⁰⁰ Maurice Bloch, *L'Anthropologie et le Défi cognitif*, op.cit., p. 33.

avec l'organisation sociale de ces mêmes processus ? La critique qui a été adressée par l'anthropologie et les autres sciences sociales aux positions théoriques évolutionnistes soutenant, ouvertement ou non, des positions qui impliquaient ou justifiaient la supériorité de certains groupes sur d'autres, a conduit, affirme Bloch, à un rejet de toute forme d'approche anthropologique innéiste. La version la plus radicale de ce type d'anthropologie antiévolutionniste est représentée par une anthropologie défendant un constructivisme radical, dont Bloch lui-même interroge les présupposés épistémologiques. Il est essentiel de retenir cette analyse de Bloch concernant l'anthropologie antiévolutionniste : il s'agit, comme l'explique l'auteur, d'une riposte à des théories anthropologiques dont les conséquences sur le plan social et politique étaient considérées injustes et inacceptables. Il est probable alors que la compréhension de la portée critique doive être cherchée dans l'espace théorique qu'ouvre la contestation des implicites théoriques – ces processus mentaux humains – portant autant sur les capacités cognitives que sur leur distribution. La position constructiviste radicale est rarement naïve au point de défendre l'hypothèse que tout est construction sociale, impliquant l'inexistence du monde comme tel²⁰¹. Le plus souvent, cette critique qui prend appui sur les intuitions de la philosophie d'inspiration postmoderne porte le caractère construit de la signification du monde et du rapport au monde, y compris s'agissant des théories épistémologiques implicites ou explicites, des modalités d'accès et de constitution d'un savoir sur la nature de la connaissance et sa distribution.

L'anthropologie structuraliste de Claude Lévi-Strauss a représenté une tentative intéressante pour essayer de recomposer cette fracture nature / culture qui a déterminé l'évolution de la discipline. La proposition théorique structuraliste de Lévi-Strauss combine ainsi une hypothèse générale – qui trouve sa source dans le structuralisme linguistique et la théorie des phonèmes – relative à la manière par laquelle les humains opèrent des discontinuités artificielles dans le flux continu de leur expérience culturelle, des discontinuités qui s'expliquent par la structuration psychique humaine. Si cette capacité d'isoler certains éléments dans le flux perceptif est une caractéristique commune à l'espèce, la nature des éléments découpés – et qui font sens dans un contexte culturel précis – est totalement dépendante du contexte dans lequel le groupe humain en question vit et construit son

²⁰¹ Razmig Keucheyan, *Le constructivisme*, op. cit.

expérience dans le temps. Ainsi, nous dit Bloch, une fois « ces unités arbitraires établies, elles devenaient si familières au sein d'un groupe donné [...] qu'elles n'y semblaient pas arbitraires »²⁰². La proposition de Lévi-Strauss allait donc dans le sens d'un dépassement de l'opposition établie entre les sciences naturelles et les sciences sociales, mais elle ouvrait en même temps des possibilités inédites pour le développement de positions critiques radicales, qui s'appuyaient sur la compréhension que Lévi-Strauss avait donné des structures cognitives et des contraintes épistémologiques s'imposant dans chaque espace culturel. Le travail de Piaget, souligne Bloch, renforce et d'une certaine manière complète la proposition théorique de Lévi-Strauss.

[U]n parallèle frappant reliait la théorie de Lévi-Strauss à celle du fondateur de la psychologie cognitive développementale, Jean Piaget. Piaget lui-même reconnut cette convergence, dont il espérait qu'elle aiderait à rapprocher son travail de celui des chercheurs en sciences sociales comme Lévi-Strauss (Piaget, 1968)²⁰³. Dans l'idée de Piaget, c'était le structuralisme qui devait les réunir ; lui aussi, en effet, avait mis l'accent sur la structuration considérée comme un élément crucial du développement de l'enfant. Le développement cognitif de l'enfant selon Piaget était un processus d'organisation et de mise en équilibre d'une information sans cesse plus abondante. Les deux théories semblaient donc merveilleusement complémentaires.²⁰⁴

Bien que Bloch soit réservé voire même plutôt critique par rapport à la qualité de cet idylle théorique et à la validité du travail et des propositions théoriques de Piaget en raison notamment de l'issue d'une opposition radicale avec le travail de Noam Chomsky, il demeure toutefois très intéressant de souligner quelques congruences qui permettent de monter l'aspect radicalement novateur de ces positionnements en particulier pour les possibilités qu'ils ouvrent à l'élaboration des épistémologies situées.

Même si le poststructuralisme s'érige contre la désobjectivation opérée par un structuralisme qui met l'accent sur des structures permanentes – voire anhistoriques – du langage, de la culture et de la cognition, le fait de situer socialement l'acquisition des

²⁰² *Ibid.*, p. 67.

²⁰³ Jean Piaget, *Le structuralisme*, *op. cit.*

²⁰⁴ Maurice Bloch, *L'Anthropologie et le Défi cognitif*, *op.cit.*, p. 69.

structures cognitives (l'enfant est socialisé dès la naissance et son rapport au monde est médié par les autres humains et les objets qui composent son environnement) et de mettre l'accent sur le caractère arbitraire mais « oublié » des découpages culturels, fournit aux théories critiques qui verront le jour dans le sillage du poststructuralisme, un point d'appui de taille. Les théories critiques les plus radicales – et en ce sens un certain constructivisme radical – agissent sur cette articulation : le point d'ancrage de la critique est à la fois le dévoilement du caractère arbitraire du découpage et la dénonciation de son « oubli » ou de son « occultation ». Cet « oubli » et cette « occultation » peuvent être lus comme le résultat des rapports sociaux qui traversent le contexte social-épistémique et qui produisent un effet de retour sur la structuration du sujet épistémique. C'est à partir de la structuration à la fois psychologique et sociale du sujet épistémique qu'une critique radicale des modalités de constitution du savoir peut être élaborée. Les savoirs critiques prendront d'ailleurs leur essor à partir de la mise au jour d'un implicite théorique – celui qu'évoque Bloch à propos de la nature des procès mentaux – qui porte à la fois sur la structuration du sujet épistémique et sur la distribution sociale des capacités cognitives. Les savoirs critiques ont émergé des conséquences théoriques de l'épistémologie génétique, ainsi que de l'espace qu'elle a ouvert pour une possible contestation épistémopolitique. L'aveuglement de l'épistémologie génétique face à ses propres implications théoriques et politiques a ainsi, paradoxalement, permis le plein déploiement de son potentiel critique.

« Je milite pour les politiques et les épistémologies de la localisation, du positionnement et de la situation, où la partialité, et non l'universalité, est la condition pour faire valoir ses prétentions à la construction d'un savoir rationnel. »

Donna Haraway, « Savoirs situés », *Manifeste cyborg et autres essais*²⁰⁵

Chapitre 5

Savoirs et rapports sociaux

Le geste qui consiste à faire de l'action que le sujet déploie la source de la structuration des facultés cognitives est porteur de conséquences épistémologiques importantes, ou plutôt découle de prémisses épistémologiques très marquées. L'un et l'autre ou plutôt l'un ou l'autre ? Nous avons observé Piaget et son équipe aux prises avec le travail de recherche qu'ils ont entrepris dans le but de donner forme à une épistémologie génétique. À travers les expériences menées au Centre International de Genève sur des enfants en bas âge, Piaget et son équipe montrent que les tests empiriques semblent confirmer l'hypothèse selon laquelle les facultés cognitives des enfants se structureraient à travers l'action, selon un parcours qui conduit des structurations sensori-motrices à des structurations opérationnelles qui gardent finalement avec les premières un certain degré d'isomorphisme. Cette hypothèse de recherche à partir de laquelle procède Piaget se trouverait *in fine* confirmée par les résultats des expériences menées. Nous avons essayé de montrer dans les chapitres qui précèdent, que certes la recherche conduite par les chercheurs de Genève tend à prouver que leur hypothèse de travail était vérifiable et pouvait être validée, mais qu'en même temps

²⁰⁵ Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais*, Exils Éditeurs, Paris, 2007, p.126.

cette même hypothèse transportait des prémisses théoriques et des conséquences épistémologiques dont il faut pouvoir rendre compte.

Défendre l'hypothèse que l'action est la porte d'accès à un monde connaissable, et que le sujet épistémique n'émerge que dans l'action et dans le décentrement – et la décorporalisation qui s'en suit – implique que l'on ne puisse plus faire abstraction du contexte particulier qui permet la survie et l'épanouissement des humains. Le contexte spécifique – avec toute les particularités que chacun des contextes recèle et conserve – est un contexte éminemment social (pour ce, tout au moins, qui nous est donné de connaître des contextes d'existence des humains). Dans ce cas, l'action ne peut pas être pensée comme saisissable de manière abstraite et décontextualisée. L'action est toujours et déjà une action dans un contexte social : c'est ce que nous avons essayé de mettre en avant dans le chapitre précédent. Il nous paraissait nécessaire de considérer la perception, l'élément le plus simple intervenant dans les différents stades de structuration, et d'en mesurer le degré d'autonomie par rapport à un contexte social et environnemental²⁰⁶. Comme il a été montré à travers l'analyse des travaux sur la vision spécialisée, il semble que le développement des facultés perceptives puisse être relié au contexte social et aux activités du sujet, qu'il s'agisse d'activités particulières ou non. Certes, le travail des ethnologues et anthropologues ayant contribué à l'étude de Cristina Grasseni²⁰⁷ sur la vision spécialisée est centré sur les facultés perceptives particulières. Nous avons toutefois souligné que, d'une certaine manière, l'approche de Cristina Grasseni n'exclut pas *a priori* la possibilité qu'une telle « spécialisation » soit identifiable dans toute forme de vision, du moment que toute forme de vision s'adapte aux activités et à l'environnement social du sujet. Si dès la perception il est possible de « mesurer » l'impact du contexte sur les facultés cognitives – la perception, rappelons-le, n'est jamais pure selon Piaget, car elle s'accompagne toujours d'une forme de structuration – il est possible de regarder les travaux de l'équipe du Centre de Genève sous

²⁰⁶ Le terme « environnemental » fait ici référence au contexte des objets et du vivant autre que le vivant humain organisé. Il est entendu qu'on pourrait soutenir que le contexte environnemental inclut aussi les humains organisés ou qu'à l'inverse, le contexte environnemental est la manière par laquelle les humains organisés ont édifié leurs rapports avec ce qui est extérieur à eux. Nous ne souhaitons pas trancher la question ici et c'est pourquoi nous faisons explicitement référence au milieu social – les humains organisés – et à ce qui apparaît comme matériellement extérieur à ce milieu social (sans préjuger du fait qu'il puisse y prendre part ou que l'extériorité en soit une modalité d'inclusion).

²⁰⁷ Cristina Grasseni (dir.), *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*, Berghahn Books, New York, 2009.

un angle différent, un angle qui tienne compte de l'aspect spécialisé des facultés des sujets des expériences de psychologues. C'est dans ce sens que le travail de Maurice Bloch nous a semblé aller, apportant à l'hypothèse d'une dimension déterminante du contexte social dans l'émergence du sujet épistémique et des structures cognitives un appui déterminant²⁰⁸. D'ailleurs, il faut le rappeler, Piaget lui-même conditionne l'émergence du sujet épistémique à la capacité du sujet à « quitter » sa place, à se décentrer – ou plutôt à décentrer le contenu de l'information – de manière à pouvoir saisir le savoir comme provenant d'une source extérieure.

Il ressort donc que dans la démarche génétique propre à la psychologie expérimentale de Piaget l'ancrage social des structures cognitives n'est pas tant un élément incertain qu'un aspect délaissé. Si la dimension sociale est peu explorée, c'est au profit de cette tendance universalisante dont est porteuse le structuralisme, même si d'empreinte psychologique. D'ailleurs, comme nous l'avons signalé précédemment, l'originalité du structuralisme piagétien consiste en l'ancrage dans l'action : ce n'est pas le langage qui structure la connaissance mais l'action et l'agir humain en général. Or, dans l'agir humain il y a aussi la science et Piaget avait déjà mis en évidence la circularité épistémologique des sciences et en particulier la position clé qu'occupe l'épistémologie génétique (psychogénétique). Et si la science est un agir humain, comme tel il est organisé socialement, muni d'un certain nombre de dispositifs d'intégration des nouveaux « agissants » – dont il était question avec la participation périphérique légitime – et avec des règles qui déterminent la distribution et la circulation des connaissances inhérentes à cet agir. Car c'est bien de connaissances dont il s'agit : autant dans la manière d'acquérir les instruments pour « apprendre » à agir selon les règles, que pour apprendre préalablement à accéder aux règles. Si la participation périphérique légitime montre un mode de fonctionnement de l'intégration sociale par l'action, intégration à un groupe de personnes exerçant un travail spécifique, elle montre aussi que les individus pris dans la dynamique propre à cette forme d'inclusion, partagent tous la connaissance des règles implicites sur le partage des connaissances. À croire que ce mode de partage, un peu comme c'était le cas pour la vision spécialisée, doive être vu comme la modalité d'acquisition de toute forme de connaissance nouvelle dans l'exercice

²⁰⁸ Maurice Bloch, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain. L'exemple de la théorie de l'esprit*, Coll. Collège de France, Fayard, Paris, 2009.

de toute pratique. Cela impliquerait donc qu'une approche différente doive être adoptée dans l'analyse des recherches en psychologie expérimentale et génétique, car, comme l'avait souligné Piaget à propos du choix entre la genèse des structures chez le sujet et l'assimilation par le sujet de structures toutes faites, le problème dans les deux est identique. En effet, si Jean Lave et Etienne Wenger montrent assez clairement comment l'apprentissage est question d'inclusion / exclusion, et comment l'acquisition d'un savoir-faire et la structuration d'une identité ne peuvent se faire que par l'intégration dans la communauté épistémique et la communauté d'agissants, la question de l'acquisition de ces règles reste néanmoins ouverte²⁰⁹. Dans l'approche génétique, Piaget vise à atteindre le moment où la structuration cognitive se construit. Lorsqu'il conteste le modèle épistémologique selon lequel l'individu ne fait qu'absorber des structures cognitives toutes faites, il note que ce modèle ne fait que repousser le problème et qu'il n'explique pas par quelles structures l'individu peut assimiler ces structures toutes faites. Au même titre, il serait nécessaire d'expliquer par quelles facultés particulières les individus peuvent assimiler les modalités de fonctionnement de l'apprentissage. Il faudrait donc entreprendre une recherche en psychologie génétique pour identifier le moment où ces facultés d'assimilation ou d'absorption se structurent, de manière à rendre possible la participation périphérique légitime proprement dite. Nous devrions nous poser la question de savoir par quel moyen les individus acquièrent la connaissance des règles et régulations implicites à l'apprentissage par participation périphérique légitime. Est-ce que ce modèle de l'apprentissage par participation périphérique légitime s'applique aussi pour l'apprentissage des règles de ce mode d'apprentissage lui-même ? Dans le cas contraire, ne serions-nous pas contraints de revoir à la baisse les prétentions et l'extensibilité d'un tel modèle ? Quel est donc le mode d'apprentissage des règles d'apprentissage et par quels moyens cognitifs ces règles peuvent-elles être assimilées ? Quel est le degré de généralisation de ce modèle : peut-il être étendu à tous les espaces sociaux humains ? Sur quelles bases pourrions-nous défendre l'hypothèse que dans toute forme d'organisation sociale humaine le partage des connaissances se fait selon le modèle de la participation périphérique légitime et que tout individu serait équipé des structures cognitives pour acquérir ce mode de fonctionnement social ? Et enfin, dans quelle mesure notre compréhension de ce modèle d'apprentissage et

²⁰⁹ Jean Lave, Etienne Wenger, *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, New York, 1991.

de partage des connaissances est-il déterminé par le contexte social et cognitif qui est celui de notre communauté épistémique ? Ce ne sont que quelques-unes des questions qui peuvent être soulevées à partir de la lecture croisée des travaux de Piaget et son équipe et de ceux d'auteurs tels que Lave et Wenger, que nous analysons dans les chapitres précédents. Sitôt que la question de la contextualisation du savoir émerge, elle emporte avec elle un vaste ensemble d'interrogations et d'opportunités de mise en perspective des savoirs qui ouvre sur une mise en abîme vertigineuse capable de relancer la question à chaque passage.

Faire de l'action la source de la structuration des facultés cognitives de l'individu implique pour Piaget de saisir le langage comme une forme d'action. Comme toute action, il ne saurait être saisi en dehors du contexte épistémique dans lequel le sujet advient, un contexte entendu comme un espace dans un temps précis (ou une époque dans un espace précis) qui enforment le langage et structurent l'ordre de son agir. Le langage est ainsi pour Piaget une modalité de l'action – de l'action sur soi et sur les autres.

Faire advenir le monde n'est pas une capacité propre au langage, mais à l'action ; et c'est parce que le langage est action qu'il peut finalement se frayer un chemin dans le réel. L'action étant comprise dans et par le contexte social dans lequel émerge l'individu et le sujet épistémique²¹⁰, il n'est plus possible de comprendre le langage comme une sorte de constante qui se retrouverait dans toute forme d'organisation sociale humaine et qui s'organiserait, selon les suggestions du structuralisme²¹¹ linguistique, selon certains principes de base communs à tous les langages. La proposition de Piaget tord le structuralisme de Lévi-Strauss dans un mouvement de surprise : c'est la conséquence du mode d'appréhension et de la manière par laquelle Piaget pense le langage et le rapport de l'action au langage. Si le langage n'est qu'une forme d'action parmi tant d'autres, alors il n'y a plus de raison pour qu'il siège en dehors des conditionnements sociaux dans lesquels baignent toutes les autres formes d'action et les structures cognitives qui se bâtissent à partir de là. Le langage ne peut plus fournir une assise théorique privilégiée.

²¹⁰ Avec cette difficulté supplémentaire que représente le fait de ne pas pouvoir penser l'individu et le sujet que comme de formes d'organisation sociale de l'action des humains et par là de l'identification qui s'organise à travers l'agir social.

²¹¹ Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, Editions Payot, Paris, 1913.

Faire de l'action que le sujet déploie « dans le monde » la source de la structuration des facultés cognitives de l'individu implique en outre que la perception que les humains agissants peuvent se faire d'eux-mêmes s'organise en fonction de l'agir collectif – qu'ils agissent dans les cadres de l'agir ordinaire ou dans le cadre d'un agir dont l'objectif est le développement de formes de pensées et de discours sur la perception que les humains agissant peuvent se faire d'eux-mêmes. Au fond, cet individu et ce sujet épistémique dont il est question dans les travaux de Piaget, et qui ne peuvent émerger qu'à travers une organisation sociale, ne sont pas déterminés par le contexte social seulement dans leur manière d'émerger – donc dans leur structuration épistémique – mais aussi dans leur possibilité d'émerger en tant que sujets et dans la possibilité de se penser en tant que sujets membres d'une communauté épistémique. Il faut admettre que cette perspective vertigineuse ouvre sur une conception de l'individu inédite car dans l'espace théorique ouvert par l'approche structuraliste piagétien l'individu serait une forme d'action sociale et non pas un élément du social. Cette manière de concevoir le rapport entre individus et société (ou collectivité) déplace complètement la question des relations entre les deux modalités d'organisation – une prétendument individuelle et l'autre collective – à l'avantage d'un monisme de l'action où l'individu peut être compris comme une des modalités de l'agir social. Une telle perspective renverse la compréhension dialectique qu'on peut avoir des rapports entre individu et société (ou collectivité), à l'avantage de cette dernière. Ce n'est donc pas le rassemblement des individus qui permettrait l'émergence d'une collectivité et d'un espace social. Bien au contraire, c'est l'organisation sociale de l'action et les structurations cognitives qui dépendent de cette forme d'organisation qui permettent l'émergence d'une forme d'action qui se pense comme individualisée, qui se pense comme « isolée » du contexte social, mais qui en est pas moins entièrement dépendante dans son déploiement et sa conception (sa forme matérielle et cognitive). C'est cette même organisation de l'agir collectif, cette organisation sociale de l'action, qui tout en permettant l'historicisation des processus d'individuation en exige en même temps l'oubli (ce qui produit le fait de penser les processus comme autonomes par rapport au contexte épistémique). En un certain sens, si on traduit cela par l'image métaphorique des poupées russes et de leur ordre d'emboîtement et de déploiement, on pourrait dire que tout se passe comme si la plus petite des poupées simulait de manière convaincante d'être en mesure d'enfermer en elle toutes les autres.

À ce stade, si l'on endosse la proposition théorique de Piaget et que l'on reconnaît par conséquent le poids des déterminations sociales dans l'émergence des facultés cognitives et la centralité de l'action dans la structuration de ces mêmes facultés, il paraît presque étonnant que les propositions formulées par les épistémologies situées qui reconsidèrent la valeur du contexte dans la production de connaissance (dans le prolongement des intuitions qui ont émergées à partir des théories structuralistes et de la sociologie de la connaissance) n'aient pas été formulées plus tôt. Mais c'est là encore la marque des modalités d'élargissement des critères épistémiques, ou si l'on adopte le langage de Thomas S. Kuhn²¹², la marque d'un changement de paradigme, que les conséquences des prémisses posées par le structuralisme et sa réélaboration par Piaget ne puissent pas être assimilées sans qu'une forte résistance se manifeste. La raison à cela est sans doute à chercher dans le pouvoir de déstabilisation épistémique qui se cache derrière la proposition théorique des savoirs situés. En même temps, si la mise en lumière de la profonde influence de l'organisation sociale dans l'émergence du sujet épistémique ne justifie pas les résistances érigées devant l'exigence de changement, elle explique néanmoins que le changement requis pour l'assimilation de nouvelles épistémologies prescrive une transformation conséquente des structures sociales et des structures cognitives qui peuvent être influencées par ces transformations. Enfin, l'importante charge critique que recèlent les propositions théoriques de Piaget, en particulier en raison du poids considérable qu'il reconnaît aux déterminations sociales dans la structuration des facultés cognitives individuelles, n'a pas facilité la remise en question de certaines positions épistémologiques traditionnelles. Car ce sur quoi portait plus particulièrement le pouvoir de déstabilisation épistémique était notamment les conditions qui régulaient l'accès à certaines pratiques sociales, et en particulier aux pratiques sociales proprement scientifiques et aux modalités d'identification qui découlaient de ces pratiques. C'est en raison des modalités sociales par lesquelles s'opèrent l'inclusion et l'exclusion que ces mêmes pratiques sociales finissent par jouer un rôle de distribution des connaissances et de ce fait peuvent conditionner les identifications. Ce faisant l'organisation sociale opère sur des plans différents.

²¹² Thomas Samuel Kuhn, *The structures of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, USA 1962, deuxième édition augmentée, 1970, traduction française in *La structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, Paris, 1983.

- 1) L'accès à une communauté épistémique et de pratique est régulé par les rapports sociaux et les relations sociales. Ces derniers configurent les conditions d'inclusion et d'exclusion définissant quels sont les sujets admis à partager les connaissances et les pratiques d'une communauté. Si cette sélection, qui opère selon une modalité discriminatoire, n'empêche pas toujours certains sujets de s'essayer à certaines pratiques, elle peut néanmoins empêcher l'acquisition des compétences nécessaires à la pleine inclusion dans la communauté épistémique.

- 2) L'organisation sociale conditionne l'acquisition des facultés cognitives à leur utilité sociale, distribuant la possibilité d'acquérir ces facultés aux individus qui sont intégrés dans les communautés épistémiques.

Comme nous le verrons dans les pages qui suivent, la sociologie de la connaissance étudie précisément les modalités de la stabilisation et de la distribution sociale du savoir. À partir du constat d'une inégalité d'accès au savoir fondée sur des critères socio-épistémiques, une critique d'un tout autre ordre a pris son essor, remettant en discussion non seulement que les modalités et les finalités des savoirs disciplinaires, mais le fondement même de la distribution sociale du savoir.

5.1 Fondement épistémologique de la distribution sociale des facultés épistémiques

L'absence dans les travaux de Piaget de toute référence à une description des sujets de ses expériences, et l'absence de prise en considération du caractère situé de telles expériences, nous a conduit à mettre en lumière deux sortes de limitations à la prétention à l'universalité des résultats des travaux de la psychologie génétique. D'un côté, nous avons montré que lorsque les analyses de telles expériences ne tiennent pas compte de la localisation spatio-temporelle des participants (et qui partagent les modalités par lesquelles cette recherche s'effectue), les résultats échouent à saisir l'aspect contextuel de la connaissance produite et des formes de la recherche adoptées. La tentation d'universaliser les résultats de telles

recherches se fait au prix de l'occultation de l'existence possible de modalités de recherche ou de structurations cognitives totalement différentes. Qui plus est les façons de faire science, aussi bien que les facultés cognitives ainsi mises en lumière par la psychologie génétique, sont porteuses d'une charge axiologique et finissent ainsi par déterminer un tamis normalisant par lequel seules les bonnes pratiques et les bonnes facultés seront acceptées. Le point de départ des recherches en épistémologie génétique tel qu'il avait été annoncé par Jean Piaget résidait dans l'insatisfaction de l'épistémologue face aux propositions théoriques de la discipline. En particulier, on s'en souvient, il reproche à l'épistémologie traditionnelle – de l'approche kantienne à l'empirisme logique – de ne pas se doter d'instruments scientifiques capables d'apporter une preuve empirique permettant d'asseoir la validité de ses propositions théoriques. Le travail sur l'émergence des structures cognitives au niveau individuel se justifiait, selon l'auteur, par le fait que ces structures étaient en quelque sorte le fondement cognitif des différents types de savoir que l'on peut acquérir et qui correspondent à des modalités d'interaction avec l'environnement que traduisent les différentes disciplines scientifiques. C'est ainsi que l'auteur procède par « disciplines » dans son exploration de la genèse des structures cognitives, passant de la logique, aux mathématiques, à la physique, à la biologie et aux sciences humaines (dont fait partie la psychologie)²¹³.

Si l'on analyse maintenant la démarche de Piaget en la lisant « à contre-sens », on s'aperçoit que sa démarche génétique produit aussi une sorte de validation des modalités de production des connaissances normalement attestées comme scientifiques. Le fait de faire émerger une relation d'isomorphisme entre les structures cognitives des individus et l'organisation du savoir scientifique, consolide et en quelque sorte garantit le bienfondé des différentes approches scientifiques (disciplinaires) dans l'organisation des structures cognitives. Savoirs scientifiques et savoir ordinaires se retrouvent ainsi reliés via l'organisation des structures cognitives qui fondent et justifient le découpage disciplinaire. Il nous semble qu'il y a lieu de croire que les différentes pratiques scientifiques et les structures cognitives sur lesquelles ces pratiques s'appuient sont le résultat d'une co-formation. Cette hypothèse peut être soutenue dans la mesure où les critères pour la structuration d'un sujet épistémique

²¹³ Jean Piaget (dir.), *Logique et connaissance scientifique*, Bibliothèque de la Pléiade, Éditions Gallimard, Paris, 1967.

sont des critères cognitifs sociaux²¹⁴ et dans la mesure où les pratiques à travers lesquelles ces structurations peuvent advenir sont régulées socialement. Ancrer la constitution des structures cognitives dans l'action du sujet fait peser sur l'organisation sociale toute forme de distribution des pratiques, des connaissances et des capacités sensorielles qui les accompagnent. Les structurations cognitives sont enfin elles-mêmes dépendantes de l'organisation sociale, du fait de la régulation sociale de l'accès à l'action qui autorise ou non le développement de certaines facultés sensorielles et cognitives. En ce sens nous pourrions dire que l'organisation des structures cognitives est une forme de transposition – de matérialisation peut-être – des rapports sociaux propres à l'espace culturel et à la communauté épistémique du sujet.

Le travail de Piaget a permis de mettre au jour la manière par laquelle un certain type de structuration se met en place chez un sujet évoluant dans un contexte précis. Exception faite des limites contextuelles que nous avons déjà soulignées – et donc de la portée limitée des résultats des recherches – il ne paraît pas possible de fonder une quelconque distinction des sujets, autre que celle qui se fonderait sur le degré de développement théorisé par l'auteur. Sur ce point précis et sur l'identification de modalités de développement non conformes, le travail descriptif révèle son caractère prescriptif et axiologique. On pourrait dire que le sujet épistémique ne peut émerger que si le parcours développemental est complet, que si les différentes étapes se réalisent telles qu'elles ont été prescrites par Piaget, que si la structuration opérationnelle advient comme ce dernier l'a supposé.

Le travail de Piaget recèle en réalité une possibilité critique, qui permet d'invalidier tout fondement du caractère transcendant des éventuelles différences dans la structuration cognitive. À supposer que tout adulte ait accompli son parcours développemental, il n'aurait donc plus aucune raison d'imaginer que des sujets différents évoluant dans le même contexte, s'ils ont pu atteindre le dit stade final du développement, puissent avoir des structures cognitives à tel point différentes que cela les empêche d'accéder à des formes de savoir particulier. Un des effets de la relation isomorphe entre la structuration cognitive et l'organisation disciplinaire (que nous avons vu précédemment) est que tout sujet dont la structuration advient dans un contexte épistémique précis – comme c'est le cas pour les

²¹⁴ À ce propos, voir le troisième chapitre, « L'émergence du sujet épistémique ».

structurations au cœur des recherches du Centre de Genève – se trouve être doté de facultés cognitives parfaitement adaptées à l'organisation sociale et à l'organisation sociale des pratiques scientifiques (donc au découpage disciplinaire). On doit en conclure que la distribution sociale inégale de l'accès aux pratiques – et au savoir – ne saurait être fondée sur une prétendue inadéquation des structures cognitives. On doit chercher ailleurs son fondement, au risque s'assumer une exclusion *a priori* de certains sujets d'un certain nombre de pratiques (et des connaissances et facultés qu'elles permettent de développer). On doit considérer dès lors que cette exclusion *a priori* s'appuie sur des raisons qui relèvent de l'organisation des rapports sociaux.

Si d'un côté nous avons critiqué la prétention à l'universalisation des résultats et des schématisations du développement que Piaget établit, en raison du fait que l'auteur semble ne pas tenir compte du caractère situé autant de sa recherche que des sujets sur lesquels il effectue ses expérimentations, d'un autre côté, la position de Piaget est implicitement porteuse d'une charge critique. Elle l'est à l'égard du contexte que nous identifions comme le contexte épistémique de l'époque, qui est loin d'accorder à tous les individus les mêmes facultés cognitives. Cette charge critique se loge au même endroit où nous avons identifié le caractère « aveugle » de sa recherche, aveugle, disions-nous, au caractère situé des structures épistémiques. Ainsi rien ne justifie que des composantes importantes du corps social soient exclues de l'exercice des pratiques scientifiques, aucune forme d'incapacité ne peut être mise en avant pour justifier l'exclusion. Bien au contraire, les résultats de Piaget plaident pour une remise en question de cette exclusion, et pour la sollicitation d'un débat portant sur les conditions d'émergence des sujets épistémiques, à partir de l'inégale distribution des connaissances et des sujets dans les différentes communautés épistémiques. Le structuralisme génétique piagétien, en dépit de son évidente insensibilité au caractère situé des structures cognitives – du moment qu'elles ont partie liée avec la structure sociale – offre finalement la possibilité et les outils épistémologiques pour penser une configuration de la distribution sociale des sujets épistémiques.

5.1.1 La question des stades du développement

La recherche génétique aboutit à la définition d'un parcours de structurations successives qui définit les contours du développement lui-même. Dans l'approche piagétienne, le développement est bien plus qu'une simple séquence de stades. Nous y avons déjà fait référence en mettant en avant l'aspect prescriptif de la compréhension que Piaget livre du développement des structures cognitives. Il est essentiel de rappeler que ce séquençage en « stades » fonctionnera aussi, pour la psychologie du développement, comme un instrument pour accorder les activités scolaires et parascolaires aux différents stades du développement des enfants. Cet usage transforme l'outil piagétien en un véritable cadre prescripteur capable d'organiser les formes d'apprentissage adaptées aux stades de développement de la structure cognitive et de déceler toutes formes de déviations par rapport au développement élaboré comme « normal ». L'idée de développement était déjà très présente dans l'environnement intellectuel de l'époque de Piaget. Dominique Ottavi montre comment le développement théorique de Piaget s'inspire des philosophies et des épistémologies qui le précèdent, et en particulier de l'évolutionnisme, en ceci qu'il voit dans le développement des individus un condensé du développement de l'espèce²¹⁵. Tablant sur une continuité épistémique entre les adultes et les enfants, étant entendu que les enfants n'étaient alors considérés que que comme de « petits adultes », la psychologie de la connaissance et la philosophie de la connaissance ont mis un certain temps avant de trouver un quelconque intérêt à l'étude des enfants. Les adultes, plus accessibles et plus facilement interrogeables fournissait un matériau de base plus utile et fiable. Ce n'est qu'au moment où se cristallise cette vision de l'ontogenèse comme une forme de phylogenèse accélérée que les enfants deviennent un site d'observation intéressant, puisqu'il est alors possible d'observer les facultés cognitives en train d'émerger. Cette transformation épistémologique majeure dans l'histoire de la philosophie de la connaissance – et de l'apprentissage – emportera avec elle l'idée d'une forme de progression dans l'évolution. Cette idée, Piaget la rencontra probablement dans les travaux de Léon Brunschvicg²¹⁶ et James Marc Baldwin. Ces derniers lient l'idée d'évolution à la notion de progrès et d'avancement par étapes. Ils emploient cette articulation autant pour décrire le développement des sciences que la marche de l'histoire.

²¹⁵ Dominique Ottavi, *De Darwin à Piaget. Pour une histoire de la psychologie de l'enfant*, Éditions CNRS, Paris, 2009.

²¹⁶ Léon Brunschvicg, *Les Âges de l'intelligence*, Paris, Alcan, 1934.

Une correspondance stricte est établie par Brunshvicg et Baldwin entre les facultés cognitives et le développement scientifique. L'état d'avancement des sciences correspond au stade de développement des capacités cognitives collectivement acquises. Cette idée a traversé l'histoire de la philosophie des sciences : il suffit pour s'en convaincre de penser aux études de Giambattista Vico et en particulier à *La Science Nouvelle*²¹⁷ qui divise les sociétés en stades de développement successifs. Nous sommes ici face à un élément qui peut être considéré comme un principe épistémique collectif, qui sert pour définir le niveau de développement d'une société et d'une culture (avec son pendant axiologique, évidemment, que l'on retrouve déjà chez Vico). Cette inspiration évolutionniste déterminera en grande partie la compréhension du développement qu'établira Piaget. L'accès différentiel à la connaissance, qui se structure autour des étapes franchies par le développement des structures cognitives, n'est pas compris comme ouvrant à des modalités différentes d'accès à la connaissance, mais comme étant des stades dans un parcours qui mène à un développement complet et entier. C'est au carrefour entre cette manière de comprendre le développement cognitif et l'utilisation des théories de l'évolution que nous voyons se concentrer la méfiance que les épistémologies critiques (en particulier féministes et décoloniales) peuvent nourrir à l'égard du travail de l'épistémologie génétique et de l'épistémologie traditionnelle. Le principe évolutif appliqué aux formes et aux modalités d'accès à la connaissance que la culture occidentale était en train d'étudier (sinon de constituer) à l'intérieur et à l'extérieur de son environnement culturel produit une distribution différentielle de l'agentivité épistémique.

L'articulation entre le sujet épistémique et l'agentivité épistémique est essentielle pour notre propos. Les expériences conduites par Piaget lui ont permis d'élaborer une théorie du développement des facultés cognitives qui, se structurant pas paliers, constituent un certain type de sujet épistémique (puisque comme nous l'avons déjà souligné le sujet épistémique n'est pas le fait d'un individu mais le niveau de développement d'un groupe). Différents sujets épistémiques, devrions-nous dire, auraient des structures cognitives différentes et produiraient des connaissances différentes. Il n'y aurait *a priori* aucune raison de privilégier tel ou tel sujet épistémique si ce n'est, suivant donc le présupposé évolutionniste, que

²¹⁷ Giambattista Vico, *La Science Nouvelle*, traduction intégrale d'après l'édition de 1744 par Ariel Doubine, présentation par Benedetto Croce, Nagel, Paris, 1953.

certaines de ces sujets peuvent être compris comme relevant d'un stade plus évolué. Cependant le fait d'inscrire le sujet épistémique dans une réalité collective ne dit rien des capacités dont sont dotés les sujets – à titre individuel cette fois – qui appartiennent à un seul groupe et à un seul sujet épistémique pour pouvoir effectivement s'engager dans des pratiques et des connaissances spécifiques. Or, le fait de distribuer les différents types de sujets épistémiques sur une échelle évolutive implique que l'agentivité de certains sujets se trouve de fait diminuée par leur appartenance à un sujet épistémique situé plus bas sur l'échelle évolutive. Il nous faut penser ensemble l'un et l'autre (ordonnement évolutif et visée universaliste) pour pouvoir à la fois saisir la portée critique des épistémologies situées et la charge émancipatrice qui pourrait se dégager des travaux de Piaget (dans leur dimension universalisante). Certes, Piaget était aveugle au caractère situé des structures, mais son universalisme est un cheval de Troie capable de mettre en échec le principe d'ordonnement évolutionniste qu'il a lui-même adopté.

5.1.2 Vers une épistémologie de la subjectivation ?

L'apprentissage situé apporte à notre compréhension de la connexion entre structures cognitives et action une dimension relationnelle relative à l'accès à certaines pratiques sociales. Dans le schéma expérimental de Piaget, l'action est définie à partir de procédures très simples (notamment dans le cadre expérimental) et elle consiste essentiellement en séquences d'organisation des perceptions – ou centrations – ou bien en véritables séquences d'actions qui peuvent être observées et décrites à l'aide des instruments de la méthode ethnographique mise en place par l'équipe. Comme nous l'avons relevé dans le deuxième chapitre de notre étude, les schèmes d'actions constituent la signification des actions au niveau les plus élémentaires des actions. Il nous semble possible d'étendre cette compréhension des schèmes d'actions à un niveau de complexité plus élevé : les actions complexes organisées en pratiques – sociales par définition – traduisent déjà une sorte de signification à laquelle se rattachent les actions dans leur structure organisée²¹⁸. C'est le cas

²¹⁸ Nous sommes conscients du fait que ce passage d'un niveau à un autre mérite d'être étudié plus en détail pour les conséquences qu'il implique au niveau du type de signification que les schèmes d'actions et les pratiques mobilisent. Dans l'exemple donné par Piaget l'enfant qui tire vers lui la couverture pour attraper un objet qui se trouve posé au-dessus fait montre d'avoir intégré le schème du support dans ses structures cognitives. Pas à pas, les schèmes deviennent plus complexes jusqu'à constituer des ensembles cohérents de sériations plus

de toute forme de pratique qui est socialement reconnue en tant que telle. Une séquence précise d'actions, avec un début et une fin, trouve sa signification dans le schéma auquel cette séquence donne forme. Nous pourrions dire, finalement, que la manière par laquelle on identifie les pratiques traduit la signification et donc le schéma qui les sous-tend.

Lave et Wenger ont montré dans leur travail ethnographique comment l'accès à certaines pratiques sociales est fortement médié par le réseau de signification que ces pratiques et l'accès à ces pratiques mobilisent dans l'espace social considéré. Ils ont particulièrement insisté sur l'importance que l'accès aux communautés de pratique et aux communautés épistémiques pouvait représenter en termes et d'adhésion à certaines formes d'identification sociale. Nous avons souligné dans l'introduction le fait que l'importance de l'identification avait déjà été mise en avant par Milgram lors sa célèbre expérience – même s'il n'en avait finalement pas tenu compte – et qu'elle a été réactualisée récemment par la relecture de l'expérience du psychologue américain que Haslam *et al.* ont proposée²¹⁹. Nous avons nous-mêmes indiqué que l'identification de Milgram avec un certain contexte éthique et intellectuel aurait pu le pousser à opter pour certaines pistes interprétatives plutôt que d'autres, suivant la lecture de Arendt et son explication de l'adhésion au projet d'extermination. Nous avons aussi noté que si le modèle proposé par les théoriciens de l'apprentissage situé – celui de la participation périphérique légitime – semblait nous doter d'outils intéressants pour l'analyse des dynamiques d'inclusion ou exclusion dans les communautés de pratique et les communautés épistémiques, ce même modèle laissait inexplicé l'apprentissage de l'apprentissage.

simples. La signification, disions-nous en reprenant les propos de Piaget, est le schème de l'action, qui se révèle dans l'action. Pour expliquer le passage des schèmes simples aux schèmes plus complexes il faudrait pouvoir expliquer et montrer quel principe d'organisation régit les formations complexes. Par analogie on pourrait indiquer que ce schème de schémas est en lui-même la signification de la pratique (entendue comme un ensemble complexe d'actions qui révèlent un schéma sous-jacent). Le principe d'organisation se trouverait donc exprimé par le schème de schémas, car à chaque étape (chacun des schèmes) le sujet se trouve à faire face à des actions qui sont rendue possibles et/ou impossibles par le schème précédent de sorte que c'est le schème qui constitue la signification pour l'observateur, mais c'est l'action finale, celle qui met fin à chacun des procédés, qui explique, du point de vue du sujet, les actions qui l'ont précédée. Voir Léo Apostel, Wolfe Mays, ALBERT Morf et Jean Piaget, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, Vol. 4, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, p. 47.

²¹⁹ S. Alexander Haslam, Stephen D. Reicher, Kathryn Millard et Rachel McDonald, « "Happy to have been of service": The Yale archive as a window into the engaged followership of participants in Milgram's obedience' experiments », in *British Journal of Social Psychology*, publication en ligne le 5 septembre 2014.

Le sujet doit avoir accès à la connaissance des modalités de régulation de la participation périphérique légitime et au réseau de significations dans lequel la pratique et les individus sont pris. C'est ainsi que la pratique elle-même et les jeux de régulation deviennent signifiants pour lui. Dans l'exemple que nous avons évoqué précédemment, il était question d'un apprenti-boucher d'un atelier de supermarché assigné à la tâche de l'emballage, et auquel il n'était pas donné accès à un poste dans la chaîne de préparation de la viande²²⁰. Pour que cette relégation à une tâche moins importante et moins valorisante puisse être ressentie comme telle (moins valorisante voir punitive) par un individu pris dans la dynamique d'inclusion et d'apprentissage, encore faut-il que cet individu ait pu saisir les modalités de valorisation des différentes tâches et l'aspect « punitif » de celle qui lui est attribuée.²²¹ On peut formuler l'hypothèse que le partage de ces significations est rendu possible par un sujet analogue au sujet épistémique. Ce sujet de deuxième ordre ne serait pas constitué par les structures cognitives communes à un groupe donné situé à un certain stade de développement, mais par les modalités d'accès aux pratiques et à la connaissance qui définissent les pratiques (les actions) et la régulation sociale des pratiques (l'apprentissage périphérique légitime, par exemple). En même temps que les structures logiques se sont constituées, elles ont intégré les modalités pour leur progression et l'inclusion de nouveaux éléments propres à d'autres formes de pratique. Il faut supposer que la structure qui émerge est auto-organisée et que son auto-organisation lui permet de s'incrémenter et de se développer (un peu comme à l'échelle individuelle on apprend et on apprend à apprendre). D'ailleurs, lors des expériences, les enfants de Piaget n'ont pas seulement répondu aux questions des psychologues, ils ont aussi appris ce qu'est une expérience par le fait d'avoir intégré le fonctionnement et la dynamique propre à cette pratique. Cet apprentissage n'a pas fait l'objet d'une observation spécifique, mais les travaux de Maurice Bloch sur la généralisation des expériences relatives aux questions d'éthique montrent que les modalités expérimentales ne peuvent pas être généralisées à outrance²²².

Pour Lave et Wenger – tout aussi bien que dans le travail de Milgram – connaissance et identification sont strictement connectés : c'est à partir de l'identification que l'apprentissage et donc l'extension des facultés cognitives deviennent possibles. Piaget lui-même suggère

²²⁰ L'exemple est tiré de Jean Lave, Etienne Wenger, *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, op. cit., pp. 76-79.

²²¹ On s'étonne de remarquer encore une fois que des formes de souffrance se trouvent associées à l'apprentissage.

²²² Maurice Bloch, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain*, op.cit.

d'ailleurs que ce passage est présent dans le parcours de structuration des facultés cognitives de l'enfant, et il souligne que l'enfant traduit l'action des objets sur les objets par une sorte d'intention qu'il attribue aux objets de vouloir faire quelque chose. Cette identification à un niveau plus structurale que psychologique²²³ est toutefois la marque d'une capacité qu'aurait l'enfant de reconnaître l'action externe comme une sorte de projection de ses modalités propres d'action. Ce qu'il nous intéresse de souligner ici est l'importance du rôle de l'identification. Nous voudrions suggérer qu'il existe une modalité d'accès aux pratiques par l'identification qui pourrait être l'objet d'un apprentissage, peut-être implicite, mais néanmoins efficace. Non seulement on apprend à apprendre, mais dans cette démarche de l'apprendre à apprendre on apprend aussi à s'identifier et à se constituer en tant que membre d'une certaine communauté épistémique et de pratique.

Le processus d'identification / différenciation²²⁴ que le jeune enfant met en place doit dès lors constituer une sorte de processus qui se retrouve répété plus tard dans d'autres circonstances, là où la dynamique identification / différenciation est active. Ce que suggère l'apprentissage situé est que l'identification joue un rôle essentiel pour l'apprentissage : partager une pratique, partager des connaissances, c'est aussi devenir membre d'une communauté dans laquelle le sujet peut se reconnaître. Le fait que les pratiques sociales soient organisées pose une limite en terme de capacité d'identification – les exemples de Lane et Wenger portent sur des pratiques professionnelles précises mais on pourrait étendre le modèle à d'autres pratiques pour peu qu'elles restent des pratiques socialement identifiables. On ne peut s'identifier qu'aux communautés épistémiques et de pratique qui se trouvent être présentes dans un contexte épistémique défini²²⁵. La pratique – entendue comme articulation de schèmes d'actions et de

²²³ Au sens où l'enfant attribue aux interactions entre les objets le même type d'échange qu'il entretient avec les objets, mais qu'il ne confond pas pour autant sa volonté avec celle des objets.

²²⁴ À propos de l'égoïsme de l'enfant : « Au point de départ de l'évolution mentale il n'existe à coup sûr aucune différenciation entre le moi et le monde extérieur, c'est-à-dire que les impressions vécues et perçues ne sont rattachées ni à une conscience personnelle sentie comme un « moi », ni à des objets conçus comme extérieur [...] Ceux-ci ne s'opposent l'un à l'autre que peu à peu. [...] Autrement dit, la conscience débute par un égoïsme inconscient et intégral, tandis que le progrès de l'intelligence sensori-motrice aboutissent à la construction d'un univers objectif, dans lequel le corps apparaît comme un élément par les autres, et auquel s'oppose la vie-intérieure, localisée dans ce corps propre », Jean Piaget *Six études de psychologie*, Éditions Denoël, 1964, pp. 23-24. La pagination citée fait référence à l'édition dans la collection Folio Essais, publiée par le même éditeur en 1987.

²²⁵ Reste à comprendre comment des pratiques peuvent apparaître ou disparaître. C'est un problème auquel l'anthropologie culturelle a essayé de répondre. L'approche marxiste – nous pensons ici à Raymond Williams et à son travail sur le rapport entre la base et la superstructure – apporte des éléments de compréhension des dynamiques de transformation sociale, y compris des pratiques culturelles. Raymond Williams, « Base et

significations – devient donc le moyen par lequel on accède à toutes les formes d’identifications sociales dans lesquelles nous sommes pris, des plus simples aux plus complexes.

Les travaux de l’anthropologue américain Roy Wagner, avec sa provocante lucidité, peuvent nous conduire vers une lecture de ces échanges et de ces dynamiques d’inclusion qui mérite notre attention. Dans *The Invention of Culture*²²⁶, Roy Wagner analyse les modalités d’interaction des anthropologues dans un espace culturel qui leur est étranger. Les difficultés que rencontre l’anthropologue – ne serait-ce que pour organiser sa subsistance quotidienne – le mettent dans une disposition particulière, car il est obligé de faire confiance aux « natifs » pour pouvoir assurer son minimum vital. Les besoins matériels de l’anthropologue l’obligent à se mettre au même niveau que les natifs indépendamment du regard qu’il développera sur l’environnement qu’il observe. Dans la rencontre avec un espace étranger, l’anthropologue doit se saisir de ce qui se déploie sous ses yeux pour lui donner un sens, et pour ce faire il va rattacher les pratiques qu’il observe à la « culture » du groupe de natifs dans lequel il vient d’arriver. Or, nous dit Wagner, l’anthropologue fait bien plus que de simplement lier des pratiques à une « culture ».

[...] l’anthropologie nous apprend à objectiver sous la forme d’une « culture », la chose à laquelle nous nous adaptons, comme le psychanalyste ou la shaman exorcisent les anxiétés du patient en objectivant leur origine. Une fois que la nouvelle situation a été objectivée en tant « culture », il est possible de dire que le sujet sur le terrain est en train « d’apprendre » cette culture, de la même manière qu’on pourrait apprendre un jeu aux cartes. D’un autre côté, puisque l’objectivation a lieu simultanément à l’apprentissage, on pourrait dire que le sujet est en train « inventer » la culture.²²⁷

En effet, indique Wagner, le geste que recouvre cette « invention » de la culture est un geste de double création : l’anthropologue ne crée pas seulement « la culture des autres » mais, pour

superstructure dans la théorie culturelle marxiste », in *Culture et matérialisme*, traduction de Nicolas Calvé et Etienne Dobenesque, Les Prairies Ordinaires, Paris, 2009, pp. 25-56 ; publication originale *Culture and Materialism*, Verso, Londres, 1980.

²²⁶ Roy Wagner, *The Invention of Culture*, The University of Chicago Press, Chicago, 1975.

²²⁷ Roy Wagner, *ibid.*, p. 8 : « But anthropology teaches us to objectify the thing we are adjusting to as “culture”, much as the psychoanalyst of shaman exorcises the patient’s anxieties by objectifying their source. Once the new situation has been objectified as “culture,” it is possible to say that the fieldworker is “learning” that culture, the way one might learn a card game. On the other hand, since the objectification takes place simultaneously with the learning, it could as well be said that the fieldworker is “inventing” the culture ».

pouvoir saisir cette culture autre il doit au préalable passer par une forme d'invention de sa propre culture. Cette culture des autres ne devient assimilable qu'après l'invention d'une dichotomie :

La relation que l'anthropologue construit entre cultures – à partir de laquelle pour lui ces cultures sont « créées » et objectivées – émerge précisément de son acte « d'invention », de son usage des significations qu'il connaît pour construire une représentation compréhensible de son objet d'étude. Le résultat est une analogie ou un ensemble d'analogies qui « traduisent » un groupe de significations de base dans l'autre et qui participe, pourrait-on dire, aux deux systèmes de significations au même moment et de la manière dont la création advient.²²⁸

Dans cette double invention, ce que l'anthropologue fait dans la confrontation avec son terrain, son objet à connaître, c'est mettre en relation un système de significations qui lui est connu et le transposer dans l'espace qu'il doit appréhender. Cette transposition, indique Wagner, est le moyen par lequel toute forme d'assimilation peut advenir. Les objets et les pratiques du nouvel espace culturel doivent être renvoyés à quelque chose qui appartient à l'espace culturel de l'anthropologue (nouvellement créée). Cette opération produit de fait l'espace culturel de l'anthropologue car il oblige celui-ci à identifier dans « sa » culture les significations correspondantes qui pourraient lui permettre d'identifier le nouvel objet à assimiler. Wagner souligne que certaines pratiques de la culture de l'anthropologue n'émergent pour ce dernier en tant que pratiques visibles que dans la rencontre avec des pratiques natives et fait du besoin de les assimiler. Wagner insiste particulièrement sur le pouvoir d'extension des métaphores et sur l'usage des métaphores comme un instrument d'assimilation : il s'agit en effet pour l'auteur de montrer comment l'assimilation se fait toujours par le biais de ce que l'on sait déjà et qui peut être étendu à ce que l'on doit apprendre²²⁹. Pour Wagner, les concepts et même les mots

²²⁸ Roy Wagner, *ibid.*, p. 9 : « The relation that the anthropologist builds between two cultures –which, in turn, objectifies and hence “create” those cultures for him– arise precisely from his act of “invention,” his use of meaning known to him in constructing an understandable representation of his subject matter. The result is an analogy, or a set of analogies, that “translates” one group of basic meanings into the other, and can be said to participate in both meaning systems at the same time and in the same way that their creator does ».

²²⁹ Que l'on pense à l'ouvrage célèbre de Jacques Rancière, *Le maître ignorant* (Fayard, Paris, 1987), dans lequel il rapporte l'expérience du révolutionnaire Joseph Jacotot enseignant à l'université de Louvain en 1818. Les modalités d'apprentissage dont il est fait état dans le texte de Rancière sont tout à fait intéressantes et pertinentes pour notre propos : tablant sur la capacité des étudiants d'apprendre à partir de ce qu'ils savaient déjà, Jacotot a, en quelque sorte, appris aux étudiants à apprendre, sans leur apprendre directement ce qu'il aurait pu leur enseigner. La démarche de Jacotot se basait sur l'idée que tous les humains sont dotés des mêmes

désignant des objets ou des pratiques sont employés avec une modalité métaphorisante, qui permet d'inclure le nombre le plus élevé de signifiants sans avoir recours à de nouveaux concepts ou à une nouvelle terminologie pour indiquer des pratiques ou objets différents. Cette opération d'extension est illustrée dans le fait d'appréhender une culture par le système de significations d'une autre et l'opération qui consiste à reconduire ce que l'on observe dans un espace différent à ce qui nous est déjà familier.

Cette idée d'une invention de la culture nous paraît particulièrement intéressante si l'on croise cette opération d'invention avec la proposition de Lane et Wenger. D'autant plus que, comme nous le verrons, Wagner consacre lui-même une grande partie de sa recherche à la compréhension de la « construction de soi » ou de « l'invention de soi » comme pratique sociale. Dans le paradigme proposé par Lane et Wenger, une importance particulière est conférée à l'identification de l'apprenti avec la communauté épistémique et de pratique à laquelle il essaye d'être incorporé. Au-delà de la question de l'apprentissage de la dynamique propre à cette incorporation, l'interrogation porte sur l'identification. Dire que l'apprenti s'identifie avec la communauté épistémique et de pratique ne nous donne pas pour autant accès aux dynamiques à l'œuvre dans ce travail d'identification. C'est donc ici que la proposition théorique de Wagner peut peut-être nous venir en aide. La constitution d'un attrait vers l'incorporation dans la communauté épistémique et de pratique peut être vue comme une opération contextuelle à l'identification du sujet avec les « non appartenant » à la communauté. Cette identification négative – c'est-à-dire l'idée d'appartenance à une communauté extérieure et cet attrait pour l'inclusion dans un espace auquel on n'appartient pas encore – est tributaire de la constitution d'une identification qui soit socialement compatible avec l'inclusion potentielle dans la nouvelle communauté. Cet élément est absent dans les analyses de Lave et Wenger parce que les deux chercheurs s'intéressent aux dynamiques d'apprentissage à *l'intérieur* des communautés de pratique qu'ils observent. Cependant, avant de pouvoir accéder à une communauté épistémique et de pratique, il faut encore que l'apprenti se soit constitué – d'un point de vue identitaire – comme étant potentiellement incorporable dans la communauté et que son identification avec un espace d'exclusion ne l'empêche pas pour autant de nourrir l'ambition d'y être inclus. La proposition de Roy Wagner nous paraît ici donc apporter un

facultés intellectuelles, de la même intelligence. Ce propos, qui mériterait d'être plus souvent renouvelé, met l'accent sur les conditions d'apprentissage au lieu de relier l'échec ou la réussite aux facultés des apprentis.

éclairage supplémentaire dans la mesure où on peut supposer que pour occuper la place d'apprenti, le futur apprenti doit au préalable « inventer » la nouvelle communauté. On peut entendre cette « invention » comme prenant place lorsqu'il devient nécessaire que cette communauté épistémique et de pratique existe et qu'elle entretienne une relation avec l'espace auquel l'apprenti appartient pour qu'il soit possible de l'investir. La traduction du système de significations pourrait avoir lieu ici aussi et c'est justement par cette opération de traduction que les attentes sont créées et que l'investissement dans cette entreprise d'apprentissage devient possible. C'est probablement cette traduction qui permet aussi de saisir la signification des dynamiques internes et de ressentir par exemple, comme nous l'avons évoqué précédemment, de l'hostilité dans le fait de ne pas pouvoir accéder à l'apprentissage d'autres phases du processus de transformation (de la viande, pour l'exemple de boucherie).

Ce serait toutefois oublier un élément important de la proposition de Wagner que d'en rester là. Le point de départ de toute démarche d'invention propre à l'anthropologue, explique Wagner, est sa dépendance au nouvel environnement dans lequel il se trouve projeté. C'est par nécessité, pourrait-on dire, que l'anthropologue est obligé de constituer un canal d'échange avec la nouvelle communauté. Cette nécessité se double d'une subjectivation propre à l'anthropologue qui ne peut pas raisonnablement être évincée du tableau (d'ailleurs c'est bien de la position de l'anthropologue que débute la réflexion de Wagner). Il faut prendre en compte le cadre dans lequel cette invention advient, le fait que l'anthropologue doit s'engager dans l'échange avec la culture des natifs – la communauté épistémique et de pratique – par nécessité. La situation est différente dans le cadre de communautés de pratique appartenant au même contexte social et culturel où les effets des rapports sociaux internes peuvent être ressentis.

L'accès à l'agentivité épistémique et à la capacité créative est notamment tributaire des rapports de classe, de genre et de race dans lesquelles est pris le sujet. Chantal Jaquet montre que la non-reproduction des classes sociales – qui a finalement été moins théorisée que leur reproduction – comporte des enjeux de légitimation et de délégitimation qui peuvent déterminer l'issue de l'entreprise du « transclasse »²³⁰. La non-reproduction consiste en une extraction du transclasse de sa classe d'origine et en son intégration vers une classe plus élevée. Selon Jaquet, le rapport au savoir et l'agentivité épistémique sont souvent vécus comme déterminants pour le passage.

²³⁰ Chantal Jaquet, *Les transclasses ou la non-reproduction*, Presses Universitaires de France, Paris, 2014.

Si l'on essaye de conduire l'analyse de manière génétique, il est nécessaire de pouvoir expliquer les conditions d'émergence de cette faculté de l'anthropologue de pouvoir inventer les cultures – la sienne et celles des autres – et de pouvoir assimiler la culture qu'il observe par extension du système de signification qui lui appartient. Qu'est-ce qui fait que les individus s'engagent dans ce parcours d'apprentissage, qu'est-ce qui fait qu'une certaine communauté de savoir commence à représenter un certain intérêt pour un individu ou un groupe d'individus, pour qu'il ait envie d'investir la communauté ? S'agit-il d'une disposition toute intellectuelle ou doit-on chercher la genèse de cette démarche ailleurs ?

Il semblerait à première vue que l'engagement dans un processus d'apprentissage requiert une identification qui pourrait être purement « intellectuelle », au sens où il n'est pas nécessaire que cette identification se double d'une pratique particulière (encore qu'elle est elle-même une pratique et, qui plus est, une pratique dont il va falloir rendre compte des dynamiques et de l'apprentissage). Cet ordre de composition des significations est extrêmement troublant. Les notes que Haslam *et al.* ont trouvées dans les archives de Milgram indiqueraient par exemple que la conception de son expérience est advenue dans un contexte différent, avec des objectifs différents et mobilisant des significations différents. L'expérience se serait ainsi trouvée modifiée dans sa signification plus tardivement. Peut-on dire que l'identification de Milgram – toute intellectuelle qu'elle soit – avec l'analyse de Hannah Arendt a déterminé une sorte d'inclusion dans une communauté épistémique, avec ses significations et ses valeurs, qui a déterminé un changement dans la pratique de l'expérience ? Peut-on dire alors que l'adhésion à la communauté épistémique a modifié l'expérience – dans le sens de l'expérience propre de Milgram et le sens et la lecture de son expérience scientifique ?

Nous nous trouvons face à une double invention : le fait de faire advenir dans son espace expérientiel une communauté épistémique à laquelle on souhaite prendre part et par rapport à laquelle on se situe comme non encore incorporé. Tout se passe comme si en filigrane à la possibilité de cette double invention se dessinait une autre invention coextensive aux précédentes et qui est celle de la constitution d'une identité sous la forme d'une subjectivation, c'est-à-dire, de la constitution de soi-même par une série de pratiques. Toute la recherche sur la genèse de l'organisation des structures logico-mathématiques que mène Piaget avec son équipe aboutit à déterminer les conditions d'émergence d'un sujet épistémique. Toutefois, cette genèse

met en avant plusieurs modalités de structuration et plusieurs modalités d'action du sujet. Lorsqu'au sein du deuxième chapitre nous avons étudié à travers l'analyse de la lecture de l'expérience comment les schèmes d'action émergent, nous avons souligné deux points qui nous paraissent essentiels. Le premier est que pour le sujet l'action trouve son sens dans ce qu'elle rend possible et ce qu'elle rend impossible. Le deuxième est que la signification ainsi établie implique un certain niveau de conscience. Dans le contexte spécifique du travail de Piaget, la conscience à laquelle il est fait référence peut être décrite comme la connaissance de l'objectif de l'action sans que cela implique pour autant que le sujet ait connaissance des schèmes d'action qu'il mobilise²³¹.

Il semble alors que dans le sillage des analyses piagétienne la subjectivation doive être entendue comme la structuration d'une forme particulière de connaissance, qui peut se rattacher à une forme de connaissance de soi, mais pas nécessairement psychologique. Les structures plus simples – celle qui émergent avant l'âge de 2 ans – aboutissent à constituer la subjectivité corporelle de l'enfant. Dans *Le jugement moral chez l'enfant*²³² Piaget montre comment la subjectivité morale émerge dans la continuité ou la rupture par rapport aux valeurs proposées. Toutefois, on n'assiste jamais à l'élaboration, dans la pensée de Piaget, d'une sorte de sujet épistémique propre à la subjectivation. Or, une épistémologie de la subjectivation apparaît comme ce dont nous avons besoin, autant pour connecter cette modalité particulière de connaissance de soi que pour comprendre comment les dynamiques sociales sont assimilées par le sujet de manière à être recomposées dans une image qu'il produit de lui-même, que cette image soit consciente ou inconsciente. Car l'acquisition des schèmes d'action se fait sous le double signe de l'assimilation inconsciente de schèmes dans le cadre de schèmes d'actions complexes qui visent, eux, un objectif souvent conscient. L'apprentissage des structures cognitives de subjectivation – l'apprentissage de la construction de soi – doit bien avoir lieu quelque part, au niveau inconscient mais pas seulement. Si les structures se constituent de manière inconsciente, leur usage peut advenir dans le cadre d'une démarche tout à fait consciente. Certaines pratiques religieuses, la psychanalyse (comme acte de sémantisation et compréhension de soi de la part de l'analysant), différentes formes de coaching ou de pratiques

²³¹ Un résumé explicatif de la complexité de la définition de la conscience se trouve dans les premiers chapitres de l'ouvrage de Stanislas Dehaene, *Le Code de la conscience*, Odile Jacob, Paris, 2014

²³² Jean Piaget, *Le jugement moral chez l'enfant*, Presses Universitaires de France, Paris, 1932.

réflexives et méditatives, certaines pratiques politiques d'auto-conscience²³³ émergent comme des véritables pratiques de constructions de soi, des formes de pratiques de subjectivation – individuelle ou collectives – qui peuvent se présenter comme autant de forme concurrentes dans la manière dont on fait advenir une subjectivité psychologique, sociale et politique. Au-delà de ces différentes modalités de subjectivation et des différents « contenus »²³⁴, peut-être y a-t-il lieu de penser que ces différentes formes de subjectivation relèvent d'une seule et même épistémologie ? Le travail sur ce point reste à faire. On peut toutefois penser qu'une réflexion s'approchant d'une interrogation sur l'apprentissage de l'apprentissage de soi émerge des cours de Michel Foucault au Collège de France.

Dans le cours que le philosophe donna au Collège de France en 1981-1982, intitulé *L'herméneutique du sujet*²³⁵, Foucault illustre comment l'interrogation sur les modalités de subjectivation a traversé l'histoire de la philosophie ancienne. Ce qui apparaît à la lecture que Foucault propose des textes de philosophie éthique des anciens est une double interrogation. Il ne s'agit pas seulement de déterminer quelle est la bonne éthique applicable aux individus qui par exemple, entendent gouverner les autres (et soi-même au préalable). Ce que Foucault montre c'est que cette manière de se penser doit non seulement être comprise dans le cadre d'un discours sur la subjectivité qui est connoté historiquement, expliquant que l'on se subjective selon le contexte historique dans lequel le sujet se trouve à agir, mais surtout que l'accès à cette forme de subjectivation est soumise à un apprentissage. Or, sur cet apprentissage aussi pèse le poids des déterminations historiques et des évaluations éthiques. Il existe des moyens adéquats pour accéder à la subjectivation adéquate à l'exercice d'une activité sociale spécifique. On

²³³ On peut par exemple penser aux groupes féministes d'autoconscience. Dans *Saint Foucault*, David Halperin évoque à la page 95 « [...] la pratique *queer* de création de soi mise en œuvre par les membres d'un collectif féministe italien, le *Groupe de la librairie des femmes de Milan*, décrite dans un ouvrage publié par ce groupe en 1987, auquel Teresa de Lauretis a récemment consacré un article ». Cette pratique de conscientisation était largement répandue dans les groupes féministes dans un contexte où la contestation passait par la remise en discussion des modalités de subjectivation – y compris le langage – qui étaient considérées transporter les significations propres à l'oppression des hommes sur les femmes et préparer à la reproduction de la même oppression. La contestation qui passe par les pratiques de subjectivation ne conteste pas forcément l'épistémologie de la subjectivation, mais plus probablement le contenu et le type de subjectivité à laquelle elles permettent d'accéder. Voir David Halperin, *Saint Foucault. Towards a Gay Hagiography*, Oxford University Press, New York et Oxford, 1995, traduction française de Didier Eribon, *Saint Foucault*, EPEL, Paris, 2000 ; ainsi que Teresa de Lauretis, « Eccentric Subject », *Feminist Studies*, n°19, 1990, pp. 115-150.

²³⁴ On s'aperçoit en passant en revue les pratiques de conscientisation que les différentes formes de subjectivité qui en émergent partent de points « d'ancrage » de la subjectivité différents et donnent donc lieu à des contenus différents.

²³⁵ Michel Foucault, *L'herméneutique du sujet*, Cours au Collège de France, 1981-1982, Collection Hautes Études, Gallimard, Seuil, Paris, 2001.

apprend à apprendre « qui » l'on est et à se transformer le cas échéant pour pouvoir exercer une fonction spécifique au sein de l'espace social dans lequel on vit. Foucault souligne aussi qu'il existe en plus une manière de s'adresser aux « directeurs de conscience », à ces personnes vers lesquelles on se dirige pour demander à être instruit sur le travail à accomplir sur soi-même. Il illustre comment, dans les échanges épistolaires aussi bien que dans les textes, la figure du philosophe est venue occuper le site à partir duquel un discours sur le bon procédé de subjectivation était possible. Ce site a été occupé par d'autres figures tout au long de l'histoire et des contextes sociaux. On peut en déduire que cette fonction de « directeur de conscience », la figure de celui qui indique ce qui doit être entrepris sur soi et qui assume un rôle prescripteur dans les pratiques de subjectivation, est aussi celui qui apprend à apprendre sur soi, définissant les termes de cet apprentissage. Qu'il s'agisse des requêtes envoyées aux directeurs de consciences ou de la démarche psychanalytique, il semblerait donc qu'il y ait un moment originaire dans l'investissement de cet apprentissage sur soi – que Platon, comme le souligne Foucault, met en scène dans le *Banquet*²³⁶ dans l'échange entre Alcibiade et Socrate : le moment où l'on prend conscience de son état. Cette prise de conscience a tantôt à faire avec l'insatisfaction – éthique, morale ou sentimentale – de la vie que l'on conduit, tantôt à l'inadéquation de soi, c'est-à-dire à la non-correspondance entre les attentes que l'on nourrit en les capacités dont on dispose. Cette prise de conscience est un élément de connaissance ultérieur, une connaissance de soi et sur soi qui peut enclencher un mécanisme d'investissement dans une pratique subjectivante, de transformation. L'analyse de Foucault est intéressante à plusieurs titres pour notre propos. Tout d'abord, parce qu'il fait apparaître une connexion forte entre l'apprentissage et la subjectivation : d'une certaine manière il est question d'apprendre à se subjectiver. Et s'il existe plusieurs manières de se subjectiver, toutes ne fonctionnent pas de la même manière ni ne sont porteuses des mêmes valeurs éthiques, morales ou politiques. Puisqu'il s'agit de passer par une forme d'apprentissage, il apparaît aussi que l'identification avec une communauté épistémique et de pratique dont il est question dans les travaux de Lave et Wenger doit être comprise à tous les niveaux des processus de subjectivation. Ceci implique que préalablement à toute pratique de subjectivation le sujet investisse d'une certaine valeur – éthique, morale ou politique – la pratique elle-même. En effet, comme l'enseigne Piaget, on ne comprend le sens des actions – que nous étendons aux pratiques – que dans la suite de ce

²³⁶ Platon, *Le Banquet*, Traduction par Léon Robin, Bibliothèque de la Pléiade, Éditions Gallimard, Paris, 1950, pp. 693-764.

certaines pratiques rendent possible et impossible. Les pratiques de subjectivation doivent probablement être pensées comme des pratiques certes à part entière et entendues consciemment comme telles, mais aussi comme des pratiques inconscientes (non explicitement connues comme telles par le sujet qui s’y trouve engagé). Cette modalité d’apprentissage est celle qui a été par exemple mise en avant par Judith Butler, dans son travail sur la formation des identités de genre dans la matrice hétérosexuelle. Dans *Trouble dans le genre*²³⁷, Butler articule deux modalités de subjectivation qui agissent à des niveaux différents. Dans le paradigme qu’elle propose autour de l’articulation performance / performativité, elle assigne une efficacité différente aux deux procédés de subjectivation. La performativité agit au niveau non conscient et s’articule, voire s’oppose, à la performance, entendue comme une modalité de subjectivation consciente et potentiellement subversive. Par le biais de la psychanalyse lacanienne et du structuralisme d’empreinte linguistique sur lequel il repose, un apprentissage inconscient est rendu possible. Dans l’approche de Butler il existe un isomorphisme très marqué entre les structures psychiques – notamment dans les analyses qu’elle emprunte à Julia Kristeva²³⁸ – et les structures sociales. Pour les besoins de cette recherche il nous importe de souligner que l’apprentissage, comme l’indique Piaget, est toujours la résultante d’une pratique entreprise par le sujet explicitement dans le but d’apprendre. L’apprentissage entendu comme la constitution des structures cognitives et leur constante implémentation sont le résultat de l’action et de l’interaction avec le monde environnant. Que les structures sociales aient un impact sur le type de pratiques dans lesquelles les sujets peuvent s’engager et donc le type de connaissances qu’ils peuvent acquérir, est ce que nous avons essayé de montrer dans les troisième et quatrième chapitres. En revanche aucun élément ne permet dans les travaux de Piaget d’apporter un élément de preuve à l’hypothèse d’un isomorphisme entre rapports sociaux et structures psychiques. On peut néanmoins déduire de ses travaux un isomorphisme entre l’action du sujet sur la réalité – en l’occurrence sur des objets – et la structuration logico-mathématique. Toutefois cela indique seulement que les structures cognitives sont isomorphes aux schèmes d’action que le sujet peut exécuter sur les objets et non pas que les rapports sociaux sous-tendant la possibilité ou l’impossibilité de telles actions se retrouvent traduits dans les structures cognitives.

²³⁷ Judith Butler, *Gender Trouble : Feminism and the Subversion of Identity*, Routledge, Londres et New York, 1990 traduction française par Cynthia Kraus, *Trouble dans le genre. Pour un féminisme de la subversion*, Éditions la Découverte, Paris, 2005.

²³⁸ Notamment à partir de deux ouvrages de Julia Kristeva, *La Révolution du langage poétique*, Seuil, Paris, 1974 et *Pouvoirs de l’horreur. Essai sur l’abjection*, Seuil, Paris, 1980.

Si l'on suit la proposition de Lave et Wenger, qui suggèrent que l'apprentissage ne peut pas être pensé en faisant l'économie d'une réflexion sur les dynamiques d'inclusion et d'exclusion liées à la communauté épistémique qui se créent autour d'une pratique, on accède à une compréhension fort intéressante des investissements et désinvestissements dans l'apprentissage. Cependant certaines questions restent sans réponse : c'est que nous avons ici essayé de montrer et ce à quoi nous avons essayé de répondre. Passer par l'identification avec un groupe, comme le font Lave et Wenger, implique une pensée de soi qui prend la forme d'une pratique subjectivante, qu'elle soit consciente ou non. Il nous semble que la question de l'épistémologie des pratiques de subjectivation reste pleinement ouverte. Sur ce point, il nous faudrait convoquer l'image du cercle épistémique auquel Piaget fait référence dans la présentation du programme de l'épistémologie génétique. Ce cercle est celui qui décrit à quel point la construction des savoirs scientifiques finit par tourner en boucle lorsque la science psychologique étudie les structures cognitives qui permettent d'accéder aux autres formes de connaissances (les autres disciplines scientifiques). Cette boucle se referme par les pratiques de subjectivations, entendues comme des pratiques de connaissance de soi qui font que le sujet qui s'engage dans une communauté épistémique et de pratique est à la fois transformé par cet engagement et par la pratique.

Dans le domaine des pratiques de subjectivation – au moins lorsqu'elles sont pensées comme une modalité d'accès à une forme de connaissance de soi – il est possible que la science, et en particulier les sciences humaines et sociales, puissent jouer un rôle heuristique. Cet effet de retour sur les pratiques subjectivantes est produit par le fait qu'il est possible de se réapproprier les concepts de certaines disciplines scientifiques pour penser le rapport à soi. Récemment, avec l'essor des *neurosciences* (*neurosciences* dans le sens où le préfixe *neuro* a été associé à différents domaines scientifiques tels que, par exemple, l'économie²³⁹), certaines questions traditionnelles de la philosophie ont pris un caractère d'urgence. La neuroéthique²⁴⁰ par exemple n'est pas sans poser problème et exige que l'on pose à nouveaux frais les questions proprement éthiques. L'étude de la localisation des zones cérébrales responsables des agissements agressifs, par exemple, et la réduction de ces comportements à de simples fonctions cérébrales, risquent notamment de faire s'évanouir la notion de responsabilité individuelle.

²³⁹ Christian Schmidt, *Neuroéconomie*, Odile Jacob, Paris, 2010.

²⁴⁰ Voir par exemple à ce sujet l'ouvrage de Bernard Baertschi, *La neuroéthique. Ce que les sciences font à nos conceptions morales*, Éditions La Découverte, Paris, 2009 ainsi que le texte de Salvatore M. Aglioti et Giovanni Berlucchi, *Neurofobia. Chi ha paura del cervello?*, Raffaello Cortina Editore, Milan, 2013, dans lequel les auteurs font l'état des lieux de la phobie qui s'est développée à l'encontre des neurosciences.

Enfin il nous semble que rattacher l'apprentissage à la subjectivation constitue d'une certaine façon une manière de réactualiser les propositions de Piaget. Il est possible que le procédé de subjectivation par désidentification et identification, loin de s'épuiser avec la subjectivité corporelle et psychologique tout au long du développement de l'enfant jusqu'à l'âge adulte, puisse être pensée comme une modalité de l'apprentissage que l'on reproduit dans les situations où l'engagement dans une pratique est exigé. Et ce, que ce procédé de subjectivation soit conscient ou inconscient.

5.1.3 Apprentissage et connaissance

Suivant l'approche théorique de Lave et Wenger et le paradigme de l'apprentissage situé, nous avons établi dans les pages précédentes un lien étroit entre apprentissage et connaissance. Il nous semble ici nécessaire d'interroger ce lien plus avant. L'observation des relations que les enfants entretiennent avec leur environnement, que Piaget réalise avant qu'il ne soit possible de mener de véritables expériences, permet au psychologue de proposer une compréhension des modalités de constitution des structures cognitives qui apparaissent à travers l'action. Le schème du support que nous avons évoqué au chapitre 2 est un exemple d'induction typique à partir des observations du psychologue même si, comme Piaget le relève, ce schème est la signification non pas du point de vue de l'observateur mais de l'enfant. L'enfant qui tire la couverture à lui fait montre d'un certain apprentissage : il reconnaît les objets qu'il peut « attraper » et serrer dans ses mains, il sait déjà comment interagir avec la matérialité du monde qui l'entoure. Le geste de l'enfant qui serre dans sa main un objet mou, comme une couverture, nous renseigne donc sur les schèmes qu'il a pu acquérir auparavant, que le psychologue comprend comme des acquisitions de « l'intelligence sensori-motrice ». Ces reflexes finissent par se consolider plus tardivement en schèmes par une extension généralisatrice (le fait d'étendre le schème à d'autres objets) et par assimilation recognitive (lorsque l'enfant reconnaît les objets sur lesquels il peut accomplir certaines actions). La recherche de Piaget vise à établir les modalités de formation des structures les plus simples qui permettent l'acquisition des structures plus complexes qui sont représentées essentiellement par des schèmes de schèmes, c'est-à-dire par des séquences de schèmes d'actions. Dans la proposition de Piaget, comme

nous l'avons vu tout au long de cette recherche, l'acquisition de nouvelles connaissances se fait par l'assimilation de nouvelles structures aux anciennes structures déjà en place : un apprentissage – qu'il soit conscient ou pas – qui s'obtient essentiellement par l'action. On pourrait dire que toute acquisition de nouvelles connaissances est tributaire d'un apprentissage. Ce que nous invite à penser Piaget est un mode d'existence totalement immergé dans l'intelligence, dans des formes de schématisation de l'action qui donnent naissance à des formes opérationnelles d'organisation de l'intelligence. Le moment où l'enfant passe à une forme de connaissance comme telle, est marqué pour Piaget par l'apparition du stade de l'intelligence pré-opératoire (2 à 7 ans), l'apparition des représentations. Il semble alors nécessaire de faire place à l'apprentissage en dehors des schèmes cognitifs. Dans les pratiques d'apprentissage du corps, un enfant « apprend », par exemple, à marcher. Comme l'expliquent Rolf Pfeifer et Alexandre Pitti, apprendre à marcher signifie techniquement apprendre à interagir d'une manière particulière avec l'environnement²⁴¹. Alors qu'ils pointent certaines limites de la recherche en robotique à propos de la reproduction de la marche et de la démarche des humains chez les machines humanoïdes, Pfeifer et Pitti soulignent que

[U]n autre exemple de l'exploitation des propriétés morphologiques est le mouvement de balancier que fait la jambe lorsqu'on marche. Chez l'homme [*sic*], le contrôle de la locomotion est faible : le mouvement désiré des jambes est effectué par l'exploitation passive de la gravité et des mouvements inertiels. Les concepteurs des robots ont traditionnellement ignoré ce fait et ont privilégié plutôt la conception d'algorithmes de contrôle très ingénieux afin de copier la démarche humaine directement dans des robots humanoïdes.²⁴²

Il y a donc apprentissage et il s'agit d'un apprentissage particulier parce que cet apprentissage du corps passe en quelque sorte pour un fonctionnement inconscient lorsqu'il est totalement acquis. Comme le suggèrent les auteurs le contrôle de la locomotion est faible : doit-on en conclure que l'individu a « appris » à marcher justement en faisant passer, par l'habitude, en mode « non-contrôlé » les activités qu'il exerçait au départ sous un haut niveau de contrôle ? Est-ce que c'est de cela dont il s'agit lorsqu'on fait référence à

²⁴¹ Rolf Pfeifer et Alexandre Pitti, *La révolution de l'intelligence du corps*, Manuella Éditions, Paris, 2012.

²⁴² *Ibid.* pp. 50-51.

l'apprentissage ? Stanislas Dehaene lorsqu'il illustre comment les sciences cognitives ont procédé pour distinguer les divers états de la conscience et de l'attention, fourni un exemple qui mérite notre attention.

Prenons l'exemple d'une personne qui apprend à taper à la machine. Dans les premières semaines, elle est lente, attentive et consciente de chacun de ses gestes. Avec l'entraînement, sa frappe s'automatise tant et si bien qu'elle finit par taper un texte machinalement, tout en parlant ou en pensant à autre chose. Son comportement est toujours le même, mais il échappe à présent à la conscience, au point qu'elle est bien incapable d'énoncer la position des touches sur le clavier. Voilà un contraste minimal riche d'enseignements : le même comportement peut être effectué consciemment ou non. Il se trouve que ce contraste, en imagerie cérébrale, fait apparaître un vaste réseau cortical qui inclut plusieurs régions préfrontales et pariétales – celles-là mêmes que nous verrons, s'activent systématiquement dès que survient l'accès à la conscience.²⁴³

On ne peut pas passer sous silence le caractère genré de la pratique de la dactylographie. Les travaux de Delphine Gardey ont souligné le double mouvement, à partir de 1890, de sexualisation de cet objet technique qu'est la machine à écrire et de féminisation de certaines activités bureautiques telle que la dactylographie²⁴⁴. Le film *Populaire*²⁴⁵ de Régis Roinsard donne à voir quant à lui l'attirail pédagogique qui permettait aux aspirantes dactylographes d'apprendre à taper à des vitesses de plus en plus élevées. Reste à savoir si l'on peut dessiner un modèle d'apprentissage et de structuration qui ne soit pas uniquement psychologique, ou bien dans un sens étendu. L'apprentissage de la dactylographie comporte par exemple des structurations sensori-motrices, des structurations logiques très complexes puisqu'elles doivent mobiliser le langage. Un modèle étendu serait un modèle en mesure de concevoir l'apprentissage comme une sorte d'inscription dans le corps, dans les terminaisons nerveuses, dans la structure perceptive étendue et qui distribuerait l'intelligence sensori-motrice dans le corps tout entier. C'est ainsi que l'apprentissage de certaines pratiques produit des intelligences corporelles totalement différentes et organisées

²⁴³ Stanislas Dehaene, *op. cit.*, p. 50.

²⁴⁴ Voir notamment Delphine Gardey, « Culture of Gender and Culture of Technology. The Gendering of Things in France's Office Spaces between 1890 and 1930 », in Helga Nowotny (dir.), *Cultures of Technology and the Quest for Innovation*, Berghan Books, Oxford et New York, 2006, pp. 73-94.

²⁴⁵ *Populaire* (réal. Régis Roinsard, France, 2012).

en fonctions des distributions sociales de ces pratiques. La domestication des corps – l'apprentissage corporel social – est donc liée à une forme de structuration sensori-motrice et logique organisées en fonction de la distribution sociale des pratiques structurantes. La question de l'intelligence corporelle se pose d'autant plus que Pfeifer et Pitti expliquent dans leurs travaux que :

Une idée assez récente en biomécanique [...], discipline qui étudie la locomotion humaine et animale, souligne l'importance des propriétés élastiques du système musculo-tendineux. Ce que le système nerveux contrôle, c'est l'élasticité spécifique de ce système couplé : lorsque l'animal marche, les signaux neuronaux développent une raideur spécifique des muscles de la jambe en fonction de la posture dans laquelle l'animal se trouve. Par conséquent, les trajectoires individuelles de chaque articulation ne sont pas contrôlées complètement par le cerveau ou par la moelle épinière, certaines parties du contrôle sont traitées directement par les propriétés physiques (matérielles) de l'organisme.²⁴⁶

On peut décrire l'apprentissage comme l'usage le plus « adapté » des caractéristiques physiques du corps et de son interaction avec l'environnement à travers les mouvements dirigés par le cerveau qui permettent d'aboutir à la marche comme telle. Mais on pourrait tout aussi bien corporaliser en quelque sorte les structures cognitives et distribuer la cognition à tous les éléments du corps qui interviennent dans la marche, dans une structuration qui tienne compte de l'entière du corps, de sa structure physique et des effets de l'interaction avec l'environnement. Le fait qu'une activité comme la marche (ou l'action de taper à la machine) devienne une action qui passe sous le seuil de l'attention, permet une compréhension différente de l'apprentissage.

Tout d'abord se pose la question des apprentissages différentiels du corps et des facultés (comme nous l'avons montré avec le travail dirigé par Cristina Grasseni, *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*²⁴⁷) et ensuite le fait que lorsque ces capacités acquises passent en dessous du seuil de l'attention leur inscription dans un espace d'in-connaissance se trouve facilitée (c'est ce que Judith Butler nomme le

²⁴⁶ Rolf Pfeifer et Alexandre Pitti, *op.cit.*, p. 50.

²⁴⁷ Cristina Grasseni (dir.), *Skilled Visions, op. cit.*

« prédiscursif »²⁴⁸). La séparation que Piaget établit entre « intelligence sensori-motrice », « intelligence pré-opératoire » et « intelligence opératoire concrète » est porteuse de conséquences importantes. En rattachant la connaissance aux seuls structures opératoires (et dans une certaine mesure pré-opératoires) il inscrit en dehors du connaissable certaines pratiques qui ont pourtant fait l'objet d'apprentissage. Or, il est intéressant de noter que les pratiques de conscientisation et de subjectivation (par exemple celles qui ont émergé dans les groupes féministes et dans la pensée féministe) montrent tout d'abord le caractère « appris » de certaines pratiques genrées, les inscrivant dans un espace de connaissance et de connaissance réflexive, sujettes donc aux amendements et aux rectifications auxquelles toute connaissance peut être soumise. Sans doute la démarche de Piaget reflète-t-elle une volonté d'établir une épistémologie des savoirs scientifiques, peu attentive aux autres formes de connaissance et aux contextes d'apprentissage. Le facteur social dans la démarche du psychologue se trouve exclue, mais non pas par principe. Elle est probablement exclue parce que perçue comme non pertinente par rapport à l'établissement d'une épistémologie scientifique. Cependant la construction théorique piagétienne accorde une place à la prise en compte du contexte social d'apprentissage et d'émergence de la connaissance. Comme nous l'avons vu précédemment, la recherche sur les conditions d'émergence d'une connaissance comme préalable à la constitution des savoirs scientifiques ne s'encombre pas, dans le travail de l'épistémologue, du souci de savoir dans quelle mesure les facteurs sociaux interviennent dans ce processus de constitution des connaissances.

5.1.4 L'autonomie de la connaissance dans la constitution des savoirs

En plaçant l'enfant dans une position centrale dans la constitution des structures cognitives, Piaget accomplit un geste novateur et inattendu dans la manière de concevoir la connaissance. En observant l'enfant qui interagit avec son environnement, le psychologue assiste à l'émergence des structures cognitives chez l'individu en train de se constituer, mais il est surtout le témoin du travail de construction des structures sensori-motrices et logico-opérationnelles. L'enfant est mis en centre d'un réseau d'interactions avec son environnement, réseau duquel il n'est plus possible d'exclure les échanges incessants qu'il

²⁴⁸ Judith Butler, *Trouble dans le genre*, op. cit.

entretient avec le reste du groupe social dans lequel il évolue. En assignant au sujet la faculté de décentrement et de décorporalisation – l'épistémè collectif qui habille le sujet épistémique – Piaget fait porter au sujet individuel la capacité d'intégrer ce sujet épistémique qui dessine les conditions pour l'établissement des connaissances et à partir de là, des savoirs institutionnalisés et socialement validés. Avec l'épistémologie génétique on aboutit certes à l'édification d'un système normatif qui instaure des principes pour l'évaluation des facultés épistémiques individuelles, mais même si ce système normatif fonctionne sur des principes d'exclusion et de discrimination, il n'en demeure pas moins vrai que la construction des facultés épistémiques est entièrement centrée sur l'individu. Et comme l'approche de Piaget repose sur une clôture métaphysique qui restreint l'accès au monde aux facultés cognitives et celles-ci aux conditions psychiques de leur émergence, Piaget formalise de fait une épistémologie constructiviste autant pour les savoirs – les connaissances socialement institués et validée – que pour les connaissances ordinaires.

Les conséquences d'une telle épistémologie sont lourdes : la connaissance ainsi produite n'est plus conçue comme établie dans une totale autonomie par rapport aux conditions sociales et matérielles dans lesquelles sont pris les individus. L'intérêt entretenu par Piaget pour la cybernétique (entendue comme l'étude des systèmes de contrôle et d'autorégulation dont l'équilibration peut définir le principe) n'est pas étrangère à cette conception. Constituée par des boucles d'actions et de rétroactions, la dynamique du vivant est déplacée par Piaget et transposée dans la dynamique épistémique sous la forme de structures cognitives autorégulées. Le structuralisme piagétien doublé d'une forme d'autonomie renforcée par les boucles d'autorégulation libère le fonctionnement interne de la structure – avec le principe d'équilibration – mais fait dépendre son organisation du niveau très élevé d'interactions qu'elle entretient avec son environnement.

5.2 L'autonomie du savoir et la construction sociale : les savoirs situés

Le structuralisme génétique de Piaget aboutit finalement à une reconfiguration des espaces où se structurent les facultés cognitives des individus, suggérant par la même occasion une profonde connexion entre l'épistémologie génétique et la sociologie de la connaissance qui

se destine à étudier les modalités par lesquelles les connaissances s'établissent socialement et aboutissent à la constitution de la réalité. Peter Berger et Thomas Luckmann définissent l'objet de cette sociologie comme « l'analyse de la construction sociale de la réalité »²⁴⁹. Considérant que les conditions sociales déterminent, nous disent Berger et Luckmann, les modalités par lesquelles certaines connaissances se fixent et sont considérées comme fiables, vraies et en mesure de rendre compte de la réalité, reste à déterminer à quel niveau on peut situer le jeu des déterminations sur l'émergence des connaissances.

Berger et Luckmann semblent répondre aux interrogations que nous avons soulevées concernant la pratique investigatrice et l'analyse de l'impact du facteur social dans la structuration cognitive. Cependant les auteurs ne développent pas leur recherche au niveau des structures cognitives individuelles mais partent de la dimension sociale de la construction des connaissances en l'articulant à la « réalité » qui apparaît comme le résultat de ces connaissances socialement validées. La proposition théorique de Berger et Luckmann se fonde sur l'idée que le fonctionnement social produisant des critères de validation des connaissances, on en arrive à l'édification d'un monde bâti à partir des facultés épistémiques sociales, sur des modalités similaires à celles qu'avait identifiées Piaget. Plus attentifs au fonctionnement social et à la capacité collective de faire émerger des connaissances, Berger et Luckmann identifient dans le processus d'institutionnalisation la clé pour la consolidation et la transmissibilité des connaissances. L'institutionnalisation apparaît ici comme la modalité d'établissement d'une mémoire collective, le moyen pour transmettre une certaine modalité d'action dont on ne peut plus, avec le temps, réactiver la signification qui en a présidé la naissance.

L'institutionnalisation se manifeste chaque fois que des types d'acteurs effectuent une typification réciproque d'actions habituelles. En d'autres termes, chacune de ces typifications est une institution. Il faut souligner la réciprocité des typifications institutionnels et la typicalité des actions mais aussi des acteurs dans les institutions. La typification des actions habituelles qui sont à la base des institutions sont toujours partagées. Elles sont *accessibles* à tous les membres du groupe social particulier en question, et

²⁴⁹ Peter Berger, Thomas Luckmann, *The Social Construction of Reality*, Doubleday & Company Inc., New York, (USA), 1966, traduction française par Pierre Taminioux, *La construction sociale de la réalité*, Méridiens Klicksiek, Masson, Paris, 1986 ; *deuxième* édition Méridiens Klicksiek, Masson et Armand Colin, Paris, 1996 ; nouvelle édition Armand Colin, Paris, 2006 ; nouvelle édition Armand Colin, Paris, 2012, p. 44.

L'institution elle-même typifie à la fois les acteurs et les actions individuels. L'institution établir que les actions de type X seront exécuté par les acteurs de type X.²⁵⁰

L'institutionnalisation intervient, nous disent les auteurs, chaque fois qu'une certaine action est exécutée de manière habitudinaire. Pour Berger et Luckmann le caractère habitudinaire de l'action peut s'inscrire dans une dynamique sociale ou individuelle mais l'exemple qu'ils apportent de l'individu échoué sur une île déserte organisant sa journée de manière rituelle selon des habitudes²⁵¹ n'est concluant que pour la partie de l'action habitudinaire qui concerne un individu socialisé et désocialisé par la suite de la mésaventure du naufrage. Dépendant de l'environnement pour sa survie, le nouveau-né humain ne peut pas se suffire de lui-même à sa naissance. D'où le fait que la structuration de ses facultés cognitives aussi bien que l'organisation de ses actions ne peuvent être pensée en dehors d'un contexte social, même si l'individu en vient ensuite à vivre seul, échoué sur une île déserte. Il n'est d'ailleurs pas impensable qu'il essaye de reproduire la vie sociale dans un environnement différent, même s'il est le seul humain.

L'institutionnalisation est une forme de consolidation des actions organisées : toute séquence d'actions se trouve être à l'origine caractérisée par une signification qui est propre à l'échange qui s'établit entre les individus. Cette signification qui est le résultat d'un agencement est présente et visible à l'origine mais se perd dans la transmission de l'institution, rendant ainsi l'institution elle-même autonome en termes de signification et autoreproductible. L'institutionnalisation présente le grand avantage de libérer l'individu de l'obligation de devoir choisir la bonne manière pour accomplir certaines actions : on apprend à faire les choses d'une certaine manière parce que ça a marché dans le passé et que ce passé s'est cristallisé dans une modalité de faire institutionnalisée. L'institution se trouve donc être liée à la transmissibilité des habitudes et des savoirs liés aux habitudes. On retrouve ici sous une forme différente l'intuition de Chris Stringer²⁵² pour qui la survie de l'espèce humaine – d'homo sapiens – a été déterminée par la capacité qu'il a développée de transmettre collectivement les connaissances d'une génération à l'autre.

²⁵⁰ *Ibid.* p. 118.

²⁵¹ *Ibid.* p. 116.

²⁵² Chris Stringer, *Lone survivors. How We Came to Be the Only Humans on Earth*, Éditions Time Books, Henry Holt and Company, New York, 2012, traduction française par Alain Kihm, *Survivants. Pourquoi nous sommes les seuls humains sur terre*, Éditions Gallimard, Paris, 2012.

Berger et Luckmann insistent sur le caractère généalogique de cette construction sociale :

Les contenus spécifiques intériorisés au cours de la socialisation primaire varient, bien sûr, de société à société. Certains se retrouvent partout. C'est le langage qui doit être avant tout intériorisé. Avec le langage, et au moyen de celui-ci, les différents schémas d'interprétation et de motivation sont intériorisés en tant que schémas définis institutionnellement – vouloir agir comme un petit garçon courageux, par exemple, et affirmer que les petit garçons sont naturellement divisés en courageux et en lâches.²⁵³

L'accent mis sur le caractère pré-organisé des actions permet d'asseoir le caractère socialement régulé des formes d'interaction que les individus peuvent avoir avec l'environnement. Cette lecture de Berger et Luckmann met en évidence la forte interconnexion entre la construction individuelle des structures cognitives – objet de la recherche de Piaget – et l'organisation sociale des activités et actions à partir desquelles ses structures émergent. Il importe de souligner que l'institution est le moyen par lequel l'agentivité épistémique se trouve distribuée, car ce qu'elle règle n'est pas seulement la suite d'actions qui se trouve être répétée, mais de façon plus importante : qui fait quoi, qui est autorisé à faire quoi. Il est important de souligner que pour Berger et Luckmann la socialisation primaire des individus définit aussi le séquençage des apprentissages, de manière à renforcer le lien entre l'organisation sociale et le développement cognitif et intellectuel des individus. Aussi la réalité se trouve-t-elle être construite socialement, dans la mesure où elle est constituée par la régulation de l'accès aux connaissances qui définit la nature de la réalité « connaissable ». Berger et Luckmann actualisent avec force la dimension sociale de la cognition qui dans les travaux de Piaget n'apparaissait pas pleinement (sans pour autant avoir été neutralisée). Il semble donc que le structuralisme piagétien et la sociologie de la connaissance partagent une même vision de l'épistémologie et de la distribution sociale des capacités épistémiques. Une telle vision permet l'émergence d'épistémologies qui développent une position critique à l'encontre de toute forme de distribution inégale de l'agentivité épistémique.

²⁵³ Peter Berger, Thomas Luckmann, *op. cit.*, pp. 231-232.

5.2.1 Les épistémologies critiques et le défi à l'ordre épistémique

En 1986, Donna Haraway publie dans la revue *Feminist Studies*²⁵⁴ une contribution intitulée « Savoirs situé : la question de la science dans le féminisme et le privilège de la perspective partielle ». Celle-ci constitue une réponse au travail de Sandra Harding, *The Science Question in Feminism*²⁵⁵, ouvrage portant sur la perspective partielle et l'objectivité. Dès le milieu des années 1980, en pleine ère Reagan et en plein cœur du tournant conservateur militariste qui l'a accompagné, se fait entendre une position critique qui émerge depuis la pensée féministe et qui vise à reconsidérer les modalités de distribution de l'agentivité épistémique et les critères d'objectivité propres aux épistémologies empiriques. L'articulation principale de la critique s'appuie sur la reconnaissance d'un lien de dépendance très fort qui s'établit entre les rapports sociaux, la subjectivation, l'agentivité épistémique et la nature de la connaissance produite. S'attaquant principalement aux méthodes de production du savoir des sciences de la nature, Sandra Harding se rattache plus largement à la tradition féministe qui depuis les années 1970 a développé une critique très ferme à l'encontre des disciplines et de leurs épistémologies²⁵⁶. Cette tradition s'est en particulier attachée à démontrer le caractère socialement situé des modèles épistémologiques dominants, en particulier l'androcentrisme et l'eurocentrisme dissimulés sous la « blouse blanche » de l'immaculée conception du savoir scientifique dans laquelle l'agent disparaît au profit d'une subjectivité évanescence. Sandra Harding résume ainsi le changement de cap qui intervient en ce milieu des années 1980 :

Nous avons commencé par poser la « question des femmes » dans la science : « Que faire de la situation des femmes dans la science ? ». Désormais, les féministes posent une question différente : « Est-il possible d'employer à des fins émancipatoires les sciences qui

²⁵⁴ Donna Haraway, « Situated Knowledge: The Science Question in Feminism as a Site of Discourse on the Privilege of Partial Perspective » in *Feminist Studies*, 14.3.1988, pp. 575-599, republié dans *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, 1991, traduction française de Denis Petit, « Savoirs situés : la question de la science dans le féminisme et le privilège de la perspective partielle », in *Manifeste cyborg et autres essais*, Editions Exils, 2007, pp. 107-142.

²⁵⁵ Sandra Harding, *The Science Question in Feminism*, Cornell University Press, Ithaca, NY, USA, 1986.

²⁵⁶ Relativement au développement d'une telle tradition en France, on pensera en particulier aux travaux de Nicole-Claude Mathieu et Christine Delphy. Voir C. Delphy, « Pour un féminisme matérialiste » (1975), in *L'Ennemi principal. Tome 1. Economie politique du patriarcat*, Syllepse, Paris, 1998 ; N.-C. Mathieu, *L'anatomie politique. Catégorisations et idéologies du sexe*, Côté-femmes, Paris, 1991.

paraissent intimement engagées dans les projets occidentaux, bourgeois et masculins ? ». Il s'agit désormais de poser la « question de la science » dans le féminisme.²⁵⁷

Harding indique l'émergence d'un nouveau paradigme critique qui marque un changement de taille : il ne s'agit plus uniquement de dénoncer l'exclusion des femmes de la recherche, mais de révéler dans quelle mesure cette exclusion et la distribution inégale de l'agentivité épistémique produisent des connaissances qui sont tributaires des modalités d'organisation sociale d'accès aux pratiques scientifiques et qui sont donc biaisées, à l'égard de l'autonomie qu'elles revendiquent et qui garantirait leur fondement et leur validité. Dès la préface de son ouvrage, Harding dessine le périmètre d'action de l'épistémologie critique et la profondeur de la charge menée contre les épistémologies empiriques :

Le féminisme radical soutient que les épistémologies, les métaphysiques, les éthiques et les politiques des sciences dominantes sont androcentriques et qu'elles se cautionnent mutuellement. Il soutient qu'en dépit de la croyance profondément ancrée de la culture occidentale dans le progrès intrinsèque des sciences, la science sert aujourd'hui prioritairement les tendances sociales régressives. Il soutient que la structure sociale des sciences, une grande part de ses applications et de ses technologies, ses modalités pour définir les problèmes de la recherche et concevoir les expériences, ses critères pour construire et assigner des significations, sont non seulement sexistes, mais aussi racistes, classistes et culturellement coercitifs. En analysant la manière dont la symbolique de genre, la division sexuée du travail et la construction d'une identité de genre individuelle ont affecté l'histoire et la philosophie des sciences, les théoriciennes féministes ont lancé un défi à l'ordre social et intellectuel dans ses fondements mêmes.²⁵⁸

Harding présente en quelques lignes la perspective des épistémologies féministes critiques qui partent d'une position constructiviste selon laquelle les liens de détermination entre les rapports sociaux et les formations épistémologiques se construisent dans le sens « du social vers l'épistémique (et les épistémologies) ». Le structuralisme qui avait précédé ce mouvement critique et qui s'était bâti à partir d'une métaphore fixiste et hiérarchique, avait reconnu – pour le structuralisme de Lévi-Strauss²⁵⁹ – la primauté de la structure de parenté

²⁵⁷ Sandra Harding, *The Science Question in Feminism*, op.cit., p. 9.

²⁵⁸ *Ibid.*, p. 9.

²⁵⁹ Claude Lévi-Strauss, *Les Structures élémentaires de la parenté*, Presses Universitaires de France, Paris, 1949.

par extension du modèle structural linguistique de Ferdinand de Saussure²⁶⁰. Ce même structuralisme dans la reformulation de Piaget fixa dans les structures cognitives qui émergent dans et par l'action du sujet une nouvelle forme de primauté. Ce qui caractérisa le structuralisme dans toutes ses formes est une fixité dans l'organisation des éléments – qu'ils soient linguistiques ou cognitifs – dans une forme autorégulatrice. Un des principes du structuralisme est celui de déterminer une forme de hiérarchie, qui reconnaisse à certains facteurs un caractère déterminant dans la constitution de la structure. Comme nous l'avons vu précédemment, dans l'approche de l'épistémologie génétique cette primauté est reconnue à l'action et implicitement – même si Piaget ne le mets pas pour autant en avant – au caractère social de l'action. Il s'ajoute à la vision théorique de Piaget le fait que le principe d'équilibration qu'il emprunte à la régulation physiologique et qu'il adapte à la formation des structures cognitives, se trouve être une application du cycle action / rétroaction développé par la toute récente cybernétique qui s'intéresse aux dynamique de communication et de commande aussi bien des vivants que des machines. Le principe de rétroaction (*feedback*) s'installe dans un circuit clos (en boucle) où la réponse des éléments sur lesquels l'action s'exerce finit par provoquer des ajustements continus de l'action engagée. On pourrait se servir de ce modèle pour proposer une lecture des épistémologies critiques comme une sorte de réponse à l'action engagée par le structuralisme et par la manière dont Piaget conçoit la formation cognitive des enfants.

Comme nous l'avons remarqué, Piaget reconnaît l'épistémologie comme un fait social (le sujet épistémologique est social) mais il passe sous silence les implications de cette question. Nous avons déjà souligné un certain caractère situé des expériences de l'équipe du Centre, mais cela n'est relevé par aucun des chercheurs travaillant avec les enfants. Le positionnement social qui pourrait influencer les réponses des sujets est systématiquement occulté mais, comme pour contredire la règle, le genre des enfants est parfois relevé. Et on spéculé même sur les différences de genre. Preuve, s'il en fallait, que les rapports sociaux non seulement sont perceptibles au Centre de Genève, mais qu'ils produisent des effets que l'on relève parfois. Dans son ouvrage *Une voix différente*²⁶¹, la

²⁶⁰ Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, Editions Payot, Paris, 1913.

²⁶¹ Carol Gilligan, *A Different Voice*, Harvard University Press, Cambridge, USA, 1982, première traduction française de Annie Kwiatek, *Une si grande différence*, Flammarion, Paris, 1986 et *Une voix différente. Pour une éthique du care*, Flammarion, Paris, 2008.

psychologue féministe Carol Gilligan, attentive aux modalités d'exécution de certaines expériences liées à l'observation de l'émergence du jugement moral chez les enfants, souligne :

Dans l'étude de Piaget²⁶² sur le jugement moral chez l'enfant, celui des filles n'est qu'une curiosité à laquelle il consacre quatre brefs paragraphes ; le mot « garçon » ne figure pas à l'index car l' « enfant » est supposé être du sexe masculin.²⁶³

Or, souligne Gilligan plus loin, c'est à partir du développement des garçons que le développement moral valorisé est établi, car celui des filles, pas assez développé selon Piaget, qui leur permet de développer la capacité de se mettre à la place des autres, n'est pas celui qu'il faut privilégier dans le domaine des activités économiques et des affaires. C'est à partir d'éléments axiologiques de ce type, qui passent pour des descriptions, qu'on produit une connaissance sur le genre qui prescrit ce dont elle est censée rendre compte. Le travail de subjectivation passe notamment par l'adoption de ces descriptions/prescriptions. Il s'agit là d'une boucle de rétroaction : les éléments de connaissance produits par la recherche prescrivent des formes de subjectivation à des sujets engagés dans le processus de production de la connaissance. La boucle de rétroaction à laquelle nous faisons référence, et que nous avons dessinée tout au long de notre recherche, se construit en quelque sorte sur la même métaphore circulaire qu'évoque Piaget à propos des sciences.

S'établissant comme une forme de connaissance de soi, la subjectivation intervient dans le façonnage de l'agentivité épistémique par le savoir scientifique qui est produit dans les phases précédentes de production des connaissances. Structure sociale et connaissance pourraient ne pas être liées dans un schéma de dépendance stricte mais dans le cadre fluide d'un circuit d'action/rétroaction qui tourne en continu. Dans ce cadre, « les épistémologies, les métaphysiques, les éthiques et les politiques des sciences dominantes [...] androcentriques et [...] [qui] se cautionnent mutuellement »²⁶⁴ finissent par produire ces subjectivités qui deviendront le site d'élaboration d'une critique épistémologique radicale, capable d'ébranler les certitudes les plus assurées, comme le fait Donna Haraway dans son célèbre

²⁶² Il s'agit de l'étude intitulée *Le jugement moral chez l'enfant*, Presses Universitaires de France, Paris, 1932.

²⁶³ Carol Gilligan, *Une voix différente*, op. cit., p. 39.

²⁶⁴ Sandra Harding, *The Science Question in Feminism*, op. cit., p. 9.

*Cyborg Manifesto*²⁶⁵ où elle remet en discussion un certain nombre d'oppositions stables sur lesquelles se fondent les savoirs scientifiques traditionnels. Cette boucle de rétroaction sera aussi perçue par la critique féministe et décoloniale comme une des conditions de la subjectivation, dans un contexte où la subjectivité est vécue comme une étape centrale dans la constitution des identités permettant une agentivité épistémique et politique. Lucy Irigaray²⁶⁶ reprend par exemple le terme de « phallogocentrisme » que Derrida²⁶⁷ élabore dans une démarche critique à l'égard de la psychanalyse lacanienne. Par ce terme, il est question pour le philosophe de souligner la connexion étroite qu'érige le logos occidental entre la symbolique phallique et la raison. Irigaray attire l'attention sur le fait que se penser en tant que sujet féminin et féministe est une entreprise impossible par un langage et des concepts porteurs de la différence sexuelle qu'il est question de dépasser. Le concept de « technologie du genre » élaboré par la théoricienne féministe italienne Teresa de Lauretis²⁶⁸ a été pensé dans le même souci de rendre compte des pratiques de subjectivation.

La boucle de rétroaction offre un modèle de compréhension épistémologique des pratiques de subjectivation et de leurs effets sur la production des savoirs, ainsi que de la perte d'autonomie des savoirs. Cette perte d'autonomie apparaît comme une évidence après que la sociologie de la connaissance²⁶⁹ et le structuralisme aient ouvert la voie à une compréhension plus fluide des rapports entre structuration sociale et structuration cognitive.

²⁶⁵ Donna Haraway, « A Cyborg Manifesto: Science, Technology and Socialist-Feminist in the 1980's » fut d'abord rédigé par l'auteure et adressé en 1983 à la *Socialist Review* (East Coast Collective) qui refusa de le publier en raison du caractère trop controversé du manifeste. Le texte fut finalement publié par la même *Socialist Review* (Berkeley Collective) en 1985 dans le numéro 80. Il connut cependant une grande diffusion lors de sa republication dans Simians, Cyborgs and Women. *The Reinvention of Nature*, Routledge, 1991, pp. 149-181. La traduction française a été publiée d'abord dans Annick Burreaud et al., *Connexion, art, réseau média*, Éditions de l'École nationale des beaux-arts, Paris, 2002 et reproduite dans Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais*, Exils Editeur, Paris, 2007, pp. 29-105.

²⁶⁶ Lucy Irigaray, *Speculum. De l'autre femme*, Editions de Minuit, Paris, 1974.

²⁶⁷ Jacques Derrida, *Marges de la philosophie*, Editions de Minuit, Paris, 1972.

²⁶⁸ Teresa de Lauretis, « The Technology of Gender », in *Technologies of Gender : Essays on Theory, Film, and Fiction*, Indiana University Press, Bloomington, 1987, traduction française de Marie-Hélène Bourcier, « La technologie du genre », in *Théorie queer et cultures populaires. De Foucault à Cronenberg*, La Dispute, Paris, 2007, pp. 37-94.

²⁶⁹ Voir Karl Mannheim, *Ideologie und Utopie*, Friedrich Cohen, Bonn, 1929, traduction française par Jean-Luc Evard, *Idéologie et utopie*, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 2006 ; et Alfred Schütz et Thomas Luckmann, *Die Strukturen der Lebenswelt*, Suhrkamp Verlag, Berlin, 1983, traduction en anglais par Richard M. Zaner et David J. Parent, *The Structures of the Life-World*, Vol. 2, Northwestern University Press, Evanston, 1989.

Deux éléments assument cependant une importance considérable dans l'émergence des épistémologies critiques :

1. Le fait que la connaissance en vienne à constituer un enjeu et que la pertinence des épistémologies soit elle-même discutée. Nous verrons plus loin que la critique de l'épistémologie traditionnelle est le souci principal des théories féministes et décoloniales.
2. Le fait que la contestation naisse, comme l'indique Harding dans *The Science Question in Feminism* et comme cela fut le cas dans les luttes décoloniales, à partir de la dénonciation d'une position d'assujettissement social et politique dans laquelle position la connaissance de soi – l'autoconscience, la prise de conscience de la situation – devient la clé de voute de l'élaboration d'un combat émancipateur.

Le langage occupe ici, dans le cas des pensées critiques féministes et décoloniales, une place importante. Le cadre du structuralisme piagétien permet de comprendre cette position particulière du langage. Piaget rappelle à plusieurs reprises que le langage ne peut pas fournir un terrain fiable pour accéder aux structures cognitives, car il intervient très tard dans le développement de l'enfant. Si l'action – et avec elle l'action primaire constituée par la perception – devient dans le travail du psychologue l'objet d'observations qui permettent d'assister à la genèse des structures sensori-motrices et logico-mathématiques, c'est qu'elle garde un caractère immédiat et surtout qu'elle est présente dès le début dans la vie d'un individu humain. Le langage, selon Piaget, n'est qu'une autre forme que peut prendre l'action, et dans l'interaction avec l'environnement, une forme d'action à distance. Le langage-action, sur soi ou sur les autres, parce qu'il dessine une modalité de l'agir et dessine en même temps les limites de l'agir – sur soi et sur les autres – peut tout à fait être conçu à l'intérieur du schéma théorique piagétien, comme étant l'expression des rapports sociaux et des contraintes qui s'établissent à partir de ses rapports. Le marquage du genre, les modalités d'injonction, la sémantique métaphorique et tous les usages qu'autorise le langage en font un instrument d'action sur l'environnement.

Ceci autorise toutefois à dessiner un site, sûrement avant l'apparition du langage, mais qu'il s'agirait de fixer avec plus de précision, où les structures cognitives pour autant qu'elles sont conditionnées dans leur émergence par les conditions de l'interaction, se

constitueraient de manière à garantir une sorte d'intelligibilité commune, un sujet épistémique qui serait le plus proche possible d'une structuration commune des facultés. On ne plus penser ce site comme non marqué par les conditions d'interaction (la morphologie corporelle étant une des conditions de l'interaction) mais on peut suggérer que c'est à ce moment-là que se dessine une possibilité d'échange et que c'est sur cette structuration commune que se bâtit un sujet épistémique.

Dans la réflexion des épistémologies critiques féministes et décoloniales émerge ce que nous pourrions appeler, en référence au travail de Piaget, une subjectivité épistémique, qui correspond au moment de la prise de conscience égocentrique dont le sujet peut faire l'expérience à l'égard de ses agissements et plus encore à la structuration épistémique qui sous-tend l'agir. L'attention portée sur le langage ou, comme le fait Gilligan²⁷⁰ à la structuration morale, qui mettent en évidence les contraintes implicites qui conditionnent la structuration cognitive et l'agir, sont à notre avis des moments où la subjectivité épistémique surgit.

5.2.2 *Les savoirs situés et la puissance de la vision*

Je voudrais continuer en accordant ma confiance métaphorique à la vision [...]. Je voudrais insister sur la nature incorporée de toute vision, et ainsi reconquérir le système sensoriel qui a servi à signifier un saut hors du corps marqué vers un regard dominateur émanant de nulle part. C'est le regard qui inscrit mythiquement tous les corps marqués, qui permet à la catégorie non marquée de revendiquer le pouvoir de voir sans être vue, de représenter en échappant à la représentation. Ce regard exprime la position marquée d'Homme et de Blanc, une des nombreuses tonalités déplaisantes du mot objectivité pour les oreilles féministes vivant dans les sociétés scientifiques et technologiques, industrielles avancées, militarisées, racistes et à domination masculine, c'est-à-dire, ici, dans le ventre du monstre, aux États-Unis à la fin des années quatre-vingt. Je voudrais une doctrine d'objectivité incorporée qui accueille les projets féministes paradoxaux et critiques sur la science, objectivité féministe signifiant alors tout simplement « savoirs situés ».²⁷¹

²⁷⁰ Carol Gilligan, *Une voix différente*, op. cit.

²⁷¹ Donna Haraway, « Savoirs situés », op.cit., p. 115.

Si la métaphore architecturale (spatiale, verticale, hiérarchique, désencorporée) a été un modèle pour l'épistémologie structuraliste, représentant une organisation interne comme machine autorégulée et auto-développante, la vision (spatiale, horizontale, à perspective multiple et incorporée) est la métaphore sur laquelle ont été bâties les épistémologies situées. Loin de l'approche fonctionnaliste du structuralisme, les épistémologies féministes et décoloniales, ne peuvent plus aboutir à une structuration épistémologique asociale et désencorporée du fait d'avoir repensé la portée de l'action individuelle. Ces épistémologies opposent à un savoir organisé par un point de vue désencorporé, une cartographie produite par les regards simultanés provenant de différents points. Au savoir centralisé qui regarde dans toute direction, et qui ressemble à s'y méprendre au panoptique foucaldien, on pourrait opposer l'image d'un savoir produit par la convergence des regards dans une seule direction, un peu comme si le site de contrôle du panoptique n'était que l'effet du regard coordonné et convergeant vers lui.

Comme on vient le voir à propos du langage, l'approche piagétienne ne garantit pas que l'on puisse aboutir à une structuration identique pour tous les individus, en raison des contraintes sociales qui pèsent sur les modalités d'interaction avec l'environnement, qui font que chaque individu se trouve pris dans un réseau de limitations qui finissent par ne rendre possible qu'un nombre limité d'interactions. Dans la mesure où c'est à partir de ces interactions que la connaissance émerge, tant que ces interactions diffèrent entre les différents sujets, on ne peut que conclure que les structurations cognitives, et les connaissances auxquelles elles permettent d'accéder, diffèrent. Ainsi, l'interaction qui s'organise de manière différente selon le positionnement social ne permet d'avoir qu'une vue partielle, nécessairement incomplète. Les structures cognitives qui émergent seront alors accordées à la vision et aux modalités d'interaction qu'on aura pu avoir. L'adoption de la métaphore de la vision implique pour tout individu agissant dans un espace social un positionnement précis et donc une vision particulière – en étendue et profondeur – limitée et partielle. Avec la métaphore de la vision s'évapore le vieux mythe d'une vision objective et distanciée, car aucune distance ne peut garantir la vision complète, à moins d'être capable d'adopter une position « divine », comme l'expliquent Haraway et Harding.

Les recherches de Piaget et l'aspiration universelle qui les a animées ont forgé les instruments pour l'assise de l'épistémologie critique féministe et décoloniale. Comme nous l'avons souligné à propos du langage, les capacités corporelles communes à l'espèce peuvent permettre l'émergence d'un certain degré de facultés communes. Certes, ce faisant on laisse de côté toutes les facultés non contemplées parce qu'émergeant dans des formes de corporalités non convenables (les morphologies corporelles moins répandues) ou non suffisamment domestiquées (les habitudes corporelles non domptées)²⁷². Toutefois dans le cas d'individus qui partagent à un certain degré une certaine modalité d'action, un sujet épistémique peut être identifié et aucune contestation de la valeur épistémique des facultés cognitives des individus ne peut venir offusquer les prétentions des nouveaux sujets réclament la valeur de leur connaissance spécifique et l'intérêt à produire des connaissances scientifiques à partir de leur structuration cognitive²⁷³. C'est à partir de la revendication de justice épistémique que se fait entendre la critique des épistémologies situées.

L'impossibilité de déterminer une distance suffisante pour permettre un regard totalement inclusif a pour conséquence de faire de l'objectivité le lieu de concentration de la critique féministe. Les dynamiques sociales dans lesquelles baigne l'activité scientifique et qui traversent la distribution de l'agentivité épistémique, produisent l'illusion que seuls certains sujets seraient dotés des facultés cognitives nécessaire pour atteindre l'objectivité. Ceci nous force à repenser le sujet épistémique et l'objectivité piagétienne : en quelque sorte on reconnaît socialement à certains sujets leur capacité à la décentration, cette « décentration croissante conduisant le sujet à coordonner ses actions entre elles, c'est-à-dire, à les relativiser les unes par rapport aux autres en fonction des objets sur lesquels elles

²⁷² On peut considérer dans les premières toutes les morphologies corporelles classées dans les malformations et les handicaps et, dans les secondes, toutes les formes de pathologies propres à la mobilité, le contrôle de soi et à l'attention (par exemple les troubles de déficit de l'attention / hyperactivité).

²⁷³ À ce propos et aux fins d'éviter toute méprise, nous souhaitons préciser que suivant la proposition de Piaget et compte tenu de la relecture que nous avons proposée des « stades » du développement (qu'on peut comprendre comme autant de modalités d'interaction avec l'environnement, différentes certes mais pas ordonnées sur une échelle évolutive) il nous semble pertinent de soutenir qu'un sujet épistémique peut émerger dès lors qu'on est en mesure d'identifier une certaine modalité d'interaction et des facultés épistémiques qui se structurent à partir de cette interaction que partagent un groupe d'individus. Ceci permet de ne pas exclure l'agentivité épistémique se constituant chez des individus ayant des modalités d'interaction avec l'environnement « non usuelles » médiées par des degrés différents de technologie par exemple, qu'elle soit électronique, mécanique ou chimique, ou celle qui se passent de toute forme de domestication de l'interaction (les modalités psychiques désinhibées). C'est le cas des personnes vivant avec un traitement médicamenteux chronique, ou des personnes dont le corps se trouve augmenté prosthétiquement.

portent »²⁷⁴. Si cette faculté est tributaire du positionnement social du sujet alors cette prétention à l'objectivité peut soit devenir un site de contestation concernant les modalités dans lesquelles elle advient, soit être contestée dans sa nature même. La vision située du savoir fait les deux et repense en même temps l'agentivité épistémique et l'objectivité que l'on peut produire.

C'est sur la définition d'une objectivité « forte » que se concentre Sandra Harding dans « Rethinking Standpoint Epistemology : What Is “Strong Objectivity”? »²⁷⁵. Dans ce texte l'auteure analyse point par point les critiques qui ont été adressées aux épistémologies des savoirs situés, livrant par la même occasion un condensé des objections les plus importantes que l'épistémologie féministe avait adressées aux épistémologies empiriques. La question est, nous indique Harding, que la modèle de l'objectivité qui est défendu par les épistémologies empiriques au lieu d'être trop objectivant n'est pas objectif. Si le savoir émerge de l'action et si l'action est située socialement, alors seule la prise en compte du plus grand nombre de sites d'action peut permettre d'atteindre une quelconque forme d'objectivité. Dans le cas spécifique des connaissances relatives aux rapports sociaux (qui dans la genèse des connaissances impriment leur marque sur les structures cognitives) le point de vue des sujets qui subissent des rapports d'oppression est le site privilégié pour la production du savoir parce que c'est en ce lieu qu'une nouvelle description du rapport d'oppression devient possible et que de nouvelles questions critiques peuvent être adressées, questions qui restent invisibles du point de vue des groupes dominants²⁷⁶. Toutefois comme le relève Sandra Laugier, si « l'idée d'une différence de l'expérience des femmes est l'argument de fond [...] de l'épistémologie féministe, qui en tire ses critique des notions même de connaissance et d'objectivité », elle est aussi sa « fragilité essentielle »²⁷⁷. Comme le relève Artemisa Flores Espínola, la constitution du point de vue des femmes en site épistémique privilégié a toutefois fait l'objet de contestation, notamment en raison de

²⁷⁴ Marie-Françoise Legendre, *Piaget et l'épistémologie*, Fondation Jean Piaget, en ligne, dernière consultation 3 octobre 2014.

²⁷⁵ Sandra Harding, « Rethinking Standpoint Epistemology : What Is “Strong Objectivity”? », in Linda Alcoff et Elisabeth Potter (dir.), *Feminist Epistemology*, Routledge, Londres et New York, 1993, pp. 49-82 reproduit dans Sandra Harding (dir.), *The Feminist Standpoint Theory Reader. Intellectual & Political Controversies*, Routledge, Londres et New York, 2004, pp. 127-140.

²⁷⁶ Voir Maxime Cervulle, *Dans le blanc des yeux. Diversité, racisme et médias*, Éditions Amsterdam, Paris, 2013.

²⁷⁷ Sandra Laugier, « L'éthique du care en trois subversions », *Multitudes*, Vol. 3, n°42, 2010, p. 119.

sa dimension essentialiste²⁷⁸. D'une part, une telle croyance en la puissance cognitive du point de vue des femmes occulte les fragmentations dans le continuum de l'expérience matérielle des femmes – une question notamment relevée par Patricia Hill Collins²⁷⁹ qui souligne la spécificité du vécu, de la conscience et donc de l'épistémologie des femmes noires. D'autre part, cette perspective se fait au détriment d'une épistémologie fondée à partir d'un point de vue féministe, c'est-à-dire issu d'un processus de conscientisation de sa position dans les rapports sociaux. Les débats soulevés autour de la tension entre point de vue des femmes et point de vue féministe ont notamment abouti, souligne Flores Espínola, à l'adoption d'une perspective dite « intersubjective », développée par Helen Longino²⁸⁰, qui soutient l'idée d'une connaissance produite en communauté ou en réseau.

Harding répond en quatre points aux critiques adressées aux épistémologies situées, quatre points sur lesquels elle se confronte avec les épistémologies empiriques, retournant contre elles les critiques qu'elles adressent aux épistémologies situées. Si les théoriciennes féministes revendiquent produire des savoirs depuis un positionnement social précis, cela ne veut pas dire, explique Harding, que seules les féministes sont situées, mais que toute entreprise humaine de production de connaissance advient dans un contexte historique précis et que les sciences humaines et sociales manquent d'outils pour identifier les traces que laisse le contexte sur les savoirs produits. Faute d'avoir développé les instruments pour identifier et éliminer les effets du contexte, tous les savoirs sont pris dans le réseau de croyances et intérêts dans lesquels baignent les scientifiques. Seul le fait de reconnaître le caractère situé des savoirs permet de transformer, insiste l'auteure, ce qui pourrait paraître comme un défaut des savoirs en un élément scientifiquement exploitable et qualitativement valable.

Comme les épistémologies situées opposent une forte critique à l'absence de positionnement des épistémologies empiriques, les accusant de vouloir occuper une position super-épistémique qui revendique une sorte de vision « divine » totalement détaché de

²⁷⁸ Artemisa Flores Espínola, « Subjectivité et connaissance : réflexions sur les épistémologies 'du point de vue' », in Maxime Cervulle, Danièle Kergoat et Armelle Testenoire (dir.), *Subjectivités et rapports sociaux, Cahiers du Genre* n°53, 2012, pp. 99-120.

²⁷⁹ Patricia Hill Collins, « The Social Construction of Black Feminist Thought », *Signs*, Vol. 14, n°4, 1989.

²⁸⁰ Helen Longino, *Science as Social Knowledge : Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, Princeton, 1990.

l'objet d'étude, du coup, explique Harding, la critique que les épistémologies empirique adressant aux épistémologies situées est de ne est rien de plus qu'une des épistémologies ethnocentristes relativistes.

L'ethnocentrisme est la croyance en une supériorité intrinsèque de son propre groupe ou de sa propre culture. Les théoriciennes féministes défendent-elles l'idée d'une supériorité de la vie de leur propre groupe ou de leur culture en tant que terrain pour la constitution d'un savoir ? À première vue, on pourrait le croire si on souligne que ce sont essentiellement des femmes qui ont défendu l'idée de théoriser à partir de la vie des femmes. Cependant, il y a plusieurs raisons pour lesquelles ce serait une erreur de conclure à partir de cette observation que la théorie féministe du point de vue est ethnocentrique.²⁸¹

Tout d'abord, nous dit Harding, car la théorie du point de vue (une autre manière de se référer aux épistémologies situées) puisqu'elle multiplie les sites depuis lesquels produire du savoir, ne peut pas exclure d'autres sites. Et Harding souligne que la pensée féministe a été très attentive à mettre en avant le fait que d'autres expériences de vie pouvaient constituer des sites d'émergence de connaissances, en particulier lorsqu'il s'agissait de rendre compte d'un certain fonctionnement des rapports sociaux (retrouvant ainsi toute la complexité des rapports sociaux à l'intérieur des expériences de vie des femmes). L'épistémologie marxiste s'est constituée sur des bases similaires, pourtant « Marx, Engels et Lukacs n'étaient pas engagés dans le type de travail qu'ils ont revendiqué comme le point de départ du développement de leurs théories sur la société de classe »²⁸². Ils ont en effet reconnu un privilège épistémique à une classe prolétaire dont ils n'étaient pas, sans que cela leur ait été opposé. Selon les mêmes principes employés par ces théoriciens pour reconnaître un privilège épistémique le point de vue des femmes peut constituer un point de vue théorique épistémiquement renforcé. En dépit de tout cela, rappelle Harding, il est impossible pour les épistémologies empiristes traditionnelles des critiquer les épistémologies féministes sur le motif qu'elles se déploieraient à partir de l'identité sociale féminine. Harding rappelle que la « féminité » se trouve être un produit de la même

²⁸¹ Sandra Harding, « Rethinking Standpoint Epistemology: What Is "Strong Objectivity"? », *op.cit.*, p. 129 : « Ethnocentrism is the belief in the inherent superiority of one's own ethnic group or culture. Do feminist standpoint theorists argue that the lives of their own group or culture is superior as a ground for knowledge? At first glance, one might think that this is the case if one notices that it is primarily women who have argued for starting thought from women's lives. However, there are several reasons why it would be a mistake to conclude from this fact that feminist standpoint theory is ethnocentric ».

²⁸² *Ibid.* p. 130.

épistémologie traditionnelle et que l'exercice qui consiste à parler d'un site qui est dévalorisé est simplement périlleux. L'accusation d'ethnocentrisme ne saurait être retenue contre le féminisme et les épistémologies situées, car elles ne défendent pas l'idée qu'il existerait un seul et unique site de production de connaissance, y compris dans les études féministes. L'histoire du féminisme montre que des pensées féministes ont émergé depuis des sites très différents dans le temps, dans l'espace et dans le type de lieu social habité par les expériences des femmes : ainsi les rapports sociaux de race, les rapports de classe ou les rapports à la sexualité ont-ils pu être analysés à l'intérieur même de l'espace de la pensée féministe²⁸³.

5.2.3 Un nouveau sujet épistémique ?

Le sujet de l'épistémologie empirique, explique Harding, est pensé comme étant muni de certaines caractéristiques qui le rendent en quelque sorte fonctionnel pour cette épistémologie. Harding identifie quatre caractéristiques principales :

1. Il n'est pas historiquement déterminé ;
2. Il n'est pas de la même nature des objets qu'il est censé expliquer ;
3. Parce que le sujet du savoir n'est pas situé historiquement, le savoir lui-même se trouve être anhistorique et non déterminé par les relations qui traversent le groupe social qui produit les savoirs ;
4. Le sujet est conçu comme étant cohérent et unifié.

²⁸³ Pour des travaux d'épistémologie féministe portant sur la race, la classe et la sexualité, voir respectivement Colette Guillaumin, *Sexe, race et pratique du pouvoir. L'idée de nature*, Côté-Femmes, Paris, 1992 ; Danièle Kergoat, *Se battre, disent-elles...*, Paris, La Dispute, 2012 ; Eve Kosofsky Sedgwick, *Epistemology of the Closet*, University of California Press, Berkeley et Los Angeles, 1990, traduction française par Maxime Cervulle, *Épistémologie du placard*, Éditions Amsterdam, Paris, 2008.

Le sujet des épistémologies situées conteste tous ces points :

1. Parce qu'il s'agit d'un sujet situé dans le temps, dans l'espace et dans une certaine dynamique sociale.
2. Parce que comme lui, les objets sur lesquels il travaille sont situés dans le temps, dans l'espace et pris dans des dynamiques sociales.
3. Parce que la production d'un savoir n'émane pas tant d'un sujet individuel que d'une communauté.
4. Parce que le sujet féministe n'est pas unitaire mais multiple et traversé par toute sorte de contradictions dont il faut rendre compte.

La proposition théorique de Piaget semble correspondre à tout ce que Harding définit comme étant l'épistémologie empirique ou traditionnelle. Cependant il n'est pas indifférent que Piaget essaye de construire une continuité entre les lois physico-chimiques qui gouvernent la matière et les lois physiologiques étendues au domaine des fonctions cognitives fait une certaine différence. Cette continuité est assurée au travers de l'application du principe d'équilibration que Piaget emprunte à la physique. Dans une certaine mesure la continuité postulée par Piaget va bien au-delà de la simple inscription du sujet et de l'objet dans le même espace-temps que postule Harding.

Dans une certaine mesure la théorie piagétienne du sujet épistémique peut intégrer les critiques de Harding pour donner forme à un sujet épistémique renouvelé. En lieu et place des stades nous avons proposé de concevoir toute une série de modalités différentes d'accès au monde qui donnent lieu à l'émergence de structures cognitives particulières, cohérentes avec les modalités d'interaction. Le sujet épistémique ne peut plus être un sujet unitaire, comme c'était le cas avec la proposition piagétienne, parce qu'éliminant le facteur évolutionniste il n'y a plus aucune raison de privilégier certaines interactions et certaines structures cognitives. Ensuite, par le fait même d'être pris dans des rapports sociaux, les modalités d'interaction peuvent changer d'un sujet à un autre. Ainsi, même en gardant les

procédés d'objectivation par décentration (décorporalisation) du savoir, on obtiendrait des structures opératoires différentes. Ces deux conditions nous conduisent tout droit vers la solution qui est présentée par Harding et par les épistémologies situées : l'objectivité la plus forte s'obtiendrait par la mise en commun du plus grand nombre d'objectivations ou, dit autrement, de structurations opératoires différentes.

En définissant le sujet épistémique comme une entité collective et non pas individuelle Piaget opte pour une compréhension sociale de l'épistémè. Les épistémologies situées, féministes ou décoloniales, peuvent tout à fait être saisies par le prisme piagétien et s'ouvre ainsi une possibilité de réactualiser la pensée piagétienne, en partant d'une reformulation du sujet épistémique. La clé de cette nouvelle manière de repenser le sujet épistémique gît dans la subjectivité épistémique, dans ce que Sandra Harding, dans les « canons pour une maximalisation de l'objectivité »²⁸⁴ définit comme une « réflexivité forte », une manière de poursuivre une interrogation constante sur les conditions et les impensés propres aux conditions d'émergence des facultés cognitives et des connaissances.

La boucle de rétraction, une autre manière de faire référence au cercle épistémique qu'avait mis à jour Piaget, se révèle alors être d'une grande efficacité heuristique car ce qui paraissait finalement être une limite des capacités de production de nouvelles connaissances est en réalité le levier par lequel les épistémologies critiques ont poussé les sciences traditionnelles – empiriques – au changement, avec l'introduction de nouveaux objets et de nouvelles méthodes de recherche. Les canons de la recherche que proposent les épistémologies situées visent à faire émerger des savoirs qui assument explicitement les valeurs qu'ils expriment, des pratiques qui se veulent inclusives et porteuses des intérêts du plus grand nombre. Le sujet épistémique que les épistémologies situées proposent est un sujet subjectivé, constamment en train de produire de la connaissance sur lui-même et de modifier activement ses critères de conscientisation.

²⁸⁴ *Ibid.*, p. 136.

5.2.4 Epistémologies situées précoloniales et décoloniales

Eduardo Viveiros de Castro, anthropologue et expert des cultures amazoniennes, a relaté dans *Métaphysiques Cannibales*²⁸⁵ une anecdote que Claude Lévi-Strauss avait lui-même rapporté dans *Race et histoire*²⁸⁶, puis dans *Tristes tropiques*²⁸⁷ :

Dans les grandes Antilles, quelques années après la découverte de l'Amérique, pendant que les Espagnols envoyaient des commissions d'enquête pour rechercher si les indigènes avaient ou non une âme, ces derniers s'employaient à immerger les blancs prisonniers afin de vérifier, par une surveillance prolongée, si leur cadavre était ou non sujet à la putréfaction.²⁸⁸

Dans le développement de ses analyses sur le perspectivisme amazonien²⁸⁹, de Castro se sert de cette anecdote pour illustrer le caractère épistémologique de la guerre qui a opposé les *conquistadores* aux habitants des territoires que la modernité occidentale venait de découvrir. Derrière le caractère purement anecdotique, ce passage contient la description de ce que l'on pourrait définir comme un protocole expérimental : la formulation d'une hypothèse, la mise en place d'un appareil de preuve (l'immersion des cadavres dans l'eau) et enfin, comme le suggère l'emploi du pluriel (« les blancs prisonniers»), la possibilité de répéter l'expérience pour constater le phénomène. Quelle que puisse avoir été l'ontologie et le mode d'accès au monde des individus dont l'anecdote livre l'expérience, ce qu'elle décrit est une modalité d'accès à la connaissance. Et pas à n'importe quelle connaissance : il s'agissait d'établir la nature même des « prisonniers blancs » à travers l'étude du comportement de leur corps. C'est ici que l'ontologie fait son entrée, dans la distribution qu'elle implique de qualités propres aux corps selon la nature et la qualité de l'entité. On

²⁸⁵ Eduardo Viveiros de Castro, *Métaphysiques cannibales*, Presses Universitaires de France, Paris, 2009.

²⁸⁶ Claude Lévi-Strauss, *Race et histoire*, Unesco et Folio, Paris, 1952.

²⁸⁷ Claude Lévi-Strauss, *Tristes tropiques*, Plon, Paris, 1955.

²⁸⁸ Eduardo Viveiros de Castro, *Métaphysiques cannibales*, *op. cit.*, p. 15.

²⁸⁹ Eduardo Viveiros de Castro présente le perspectivisme dans « Les pronoms cosmologiques et le perspectivisme amérindien », in Éric Alliez (dir.), *Gilles Deleuze, une vie philosophique*, Les Empêcheurs de penser en rond, Le Plessis-Robinson, 1998, pp. 429-462. Le perspectivisme part du postulat selon lequel « le monde est habité par différentes espèces de sujets ou de personnes, humaines et non-humaines, qui le perçoivent en fonction de points de vue distincts ». L'approche perspectiviste a notamment ouvert la voie à l'anthropologie symétrique et à la métaphysique comparée en anthropologie. Elle est enfin l'une des sources d'inspiration du dit « tournant ontologique » qui traverse actuellement la discipline anthropologique.

pourrait dire que ce à quoi assistait l'observateur qui rapporte ces expériences est le moment que Kuhn décrit dans *La structure des révolutions scientifiques*²⁹⁰ : le moment où la science normale entre en crise car elle doit rendre compte d'un nouveau phénomène par le moyen d'un paradigme qui ne peut pas l'inclure. C'est le climat prérévolutionnaire dans les sciences. Une telle lecture donne une toute autre tournure à cette rencontre, car la guerre qui sera livrée est une guerre épistémologique dont l'objectif est la destruction des modalités d'accès à la connaissance différentes de celles des Européens, ce que Sousa Santos²⁹¹ appelle définit un « épistémicide ».

Depuis la *conquista* et le début du colonialisme moderne, une forme d'injustice fonde et contamine toutes les autres formes que nous avons reconnues dans la modernité, qui sont les injustices socio-économique, sexuelle ou raciale, historique, générationnelle, etc. : c'est l'injustice cognitive. Il n'y a pas de pire injustice que celle-ci, parce que c'est une injustice entre des formes différentes de connaissance. C'est l'idée qu'il n'existerait qu'une seule connaissance valide, produite principalement dans le Nord global comme connaissance parfaite et que nous appelons la science moderne. Ce n'est pas que la science moderne soit mauvaise par principe. Ce qui est mauvais, ou critiqué par les Epistémologies du Sud, est cette revendication d'exclusivité de rigueur. Depuis notre point de vue, ce contexte recèle à la base un problème épistémologique, de connaissance, et c'est pour cela qu'il est nécessaire de commencer par les Épistémologies du Sud. C'est le point de départ.²⁹²

La proposition des Épistémologies du Sud consiste à contrer les savoirs occidentaux non seulement dans leur contenu, mais – et en c'est en cela que le lien avec les épistémologies féministes se resserre – selon d'autres modalités, par d'autres épistémologies. La pensée

²⁹⁰ Thomas Samuel Kuhn, *The structures of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, USA 1962, deuxième édition revue et augmentée 1970, traduction française par Laure Meyer, *La structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, Paris, 1983.

²⁹¹ Boaventura de Sousa Santos, *Epistemologías del Sur*, Siglo Veintiuno Editores, México D.F., 2010.

²⁹² *Ibid.*, p. 16 : « Desde la conquista y el comienzo del colonialismo moderno, hay una forma de injusticia que funda y contamina todas las demás formas de injusticias que hemos reconocido en la modernidad, ya sean la injusticia socioeconómica, la sexual o racial, la histórica, la generacional, etc., se trata de la injusticia cognitiva. No hay peor injusticia que esa, porque es la injusticia entre conocimientos. Es la idea de que existe un sólo conocimiento válido, producido como perfecto conocimiento en gran medida en el Norte global, que llamamos la ciencia moderna. No es que la ciencia moderna sea en principio errónea. Lo que es errado, o criticado por las Epistemologías del Sur, es este reclamo de exclusividad de rigor. Des de nuestro punto de vista este contexto tiene en su base un problema epistemológico, de conocimiento, y es por ello que es necesario empezar por las Epistemologías del Sur. Este es el punto de partida ».

décoloniale naît aux frontières de l'Empire, auquel elle oppose des épistémologies subalternes. « Contrairement aux études postcoloniales [...] qui s'attachent à déconstruire l'eurocentrisme des discours, écrit Capucine Boidin, les études décoloniales articulent les analyses économiques, sociologiques et historiques avec des développements philosophiques ». ²⁹³

Si elle se différencie de la pensée postcoloniale, c'est justement pour marquer le fait qu'il s'agit d'une pensée critique qui ne naît pas dans le nord globalisé, mais émerge ailleurs. Cette pensée conteste le diktat épistémologique de l'Occident et ses instruments d'imposition que sont les universités occidentales (que les États du Nord exportent partout dans le monde). Elle conteste par ailleurs les structures de régulation économiques et financières qui finissent par imposer des modes de relation avec l'environnement qui se révèlent tout à fait aberrants lorsqu'on les observe par des structures cognitives différentes de celles que l'Occident impose.

L'épistémicide commis durant la *conquista* coloniale s'est développé avec la colonisation et, se poursuit, comme le dénonce Ramòn Grosfoguel, avec l'activité des universités occidentales :

Ce cadre intégriste euro-centrique mono-culturel, mono-épistémique et mono-cosmologique est le seul à définir qui est un agent social valide, qui est un terroriste, qui est le candidat plausible pour gagner une élection, et qui est un valide interlocuteur dans le monde aujourd'hui. En outre, l'université occidentalisée est une machine à « épistémicide ». Elle rabaisse et détruit le potentiel épistémique des épistémologies non- occidentales. ²⁹⁴

L'épistémicide a entraîné la disparition d'autres modalités de connaissance, qui n'ont survécu que sous la forme du folklore ou de traditions. Ces traditions sont devenues un moyen de sauvegarder un répertoire d'actions et de modalités de cognition qui, tout au long de l'histoire de la colonisation, ont constitué des modalités de subjectivations alternatives –

²⁹³ Capucine Boidin, « Études décoloniales et postcoloniales dans les débats français », *Cahiers des Amériques Latines*, n° 62, 2010, pp. 131-132.

²⁹⁴ Ramòn Grosfoguel, « Les dilemmes des études ethniques aux États-Unis », *IdeAs*, n°2, 2012, p. 4, en ligne, consulté le 17 août 2012.

celles qui, depuis le point de vue occidental occupaient la place du non-savoir. Comme cela fut le cas pour les féministes, la privation de modalités de subjectivation épistémique pour les colonisés a entravé la reconnaissance de leurs formes de connaissance. La colonisation fut pour les colonisés une expérience de déni de leur connaissance et de leur agentivité épistémique.

La modélisation que nous livre Piaget à travers l'épistémologie génétique permet d'inclure dans le processus d'acquisition des structures cognitives le moment où le sujet se dote des structures qui lui permettent d'appréhender le fonctionnement psychologique. Ces structurations – dont on a fourni un exemple, de manière indirecte, avec l'expérience sur la théorie de l'esprit – peuvent fonctionner de manière réflexive et produire à l'échelle individuelle une forme de connaissance de soi que nous avons identifié à la subjectivation et, à l'échelle des sciences, à l'épistémologie génétique. Cette connaissance de soi est celle qui peut déterminer l'identification du sujet avec les communautés de pratique qu'il rencontre et, en conséquence, l'engagement dans une démarche « positive », c'est-à-dire dans un processus d'apprentissage actif là où il y a une identification forte avec la communauté épistémique et de pratique. Toutefois, le sujet peut aussi s'engager en apprentissage dans une démarche « négative » et oppositionnelle, lorsqu'il s'identifie à des communautés de pratique antagonistes à celle dans laquelle il émerge. Il trouve alors dans l'identification oppositionnelle une raison valable et une motivation assez forte pour s'engager dans l'apprentissage.

La guerre épistémologique produit une seule forme d'identification valable et sa visée est d'empêcher que d'autres sites de subjectivation épistémique puissent émerger. C'est la dévaluation et le discrédit qui sont déversés sur toute autre forme de subjectivation et d'épistémologie qui garantissent la suprématie d'une seule épistémologie et d'une seule modalité de subjectivation. Dans la guerre épistémologique, les épistémologies situées et les épistémologies décoloniales sont ainsi dans une position d'affrontement assumée : il s'agit d'opposer des modalités différentes de production du savoir, en partant des trois prémisses qu'expose de Sousa Santos²⁹⁵ :

²⁹⁵ Boaventura de Sousa Santos, *Epistemologías del Sur*, op. cit., pp. 16-17.

- 1) Que la compréhension du monde est plus vaste que ce que peut en rendre compte la compréhension occidentale ;
- 2) Que la différence de mondes est infinie et qu'elle correspond à autant de manières différentes de concevoir le temps, le passé, le présent, l'avenir ; d'organiser la vie collective ; de distribuer les biens et les épistémologies ;
- 3) Que cette grande diversité de mondes doit être activée, et non pas réprimée, ce qui implique nécessairement d'activer des formes différentes de connaissance et d'accès à la connaissance.

Le modèle proposé par Piaget permet l'inclusion de différentes modalités d'accès à la connaissance même si, comme tout modèle épistémologique qui prétend à un très haut niveau de généralisation, il encourt le risque de s'imposer comme un modèle hégémonique. S'il peut inclure des modalités différentes d'accès à la connaissance, c'est en raison de sa capacité à rendre compte des formes d'émergence de structurations cognitives et de connaissances diversifiées que l'on pourrait qualifier, avec Grosfoguel²⁹⁶, de *pluri-verselles* et non pas *uni-verselles* (qui s'élaborent dès lors dans une *pluri-versité* et non pas dans une *uni-versité*). On comprend alors l'urgence qu'il y a à penser les sites d'élaboration des épistémologies universalistes occidentales et à réfléchir au rôle que les institutions universitaires des pays du sud (un sud non géographique mais épistémique) peuvent endosser pour l'élaboration et surtout la défense d'épistémologies décoloniales²⁹⁷ dans une dynamique de véritable confrontation épistémique.

Quoi de mieux pour conclure ce chapitre que de proposer une lecture alternative de l'anecdote de Lévi-Strauss, mais cette fois en redistribuant l'agentivité épistémique. On pourrait lire cette anecdote comme un exemple de savoir situé, dont l'objectif n'est pas de produire un savoir sur ces nouvelles créatures qui font irruption dans le monde des populations locales, mais plutôt d'adresser un avertissement aux nouveaux arrivants via la

²⁹⁶ Ramòn Grosfoguel, « Les dilemmes des études ethniques aux États-Unis », *op. cit.*, p. 4.

²⁹⁷ Citons la contribution de Zulma Palermo au premier numéro de la revue *Otros logos. Revista de estudios criticos*, Revue du Centro de Estudios y Actualizacion en Pensamiento Politico, Decoloalidad e interculturalidad, de l'Université Nationale de Comahue (Neuquén, Rio Negro y Chubut), Argentine, intitulée « La Universidad Latinoamericana en la encrucijada decolonial » et publiée en 2010.

démonstration d'une agentivité épistémique. Peut-être pourrions-nous attribuer aux blancs sujets de l'expérience, une place différente de celle qui leur a été conférée par la lecture de Lévi-Strauss, qui leur faisait endosser le rôle de divinités. C'est certainement flatteur pour l'Occident d'être confondu avec le royaume des dieux, mais, peut-être est-ce là une erreur de lecture qui dévoile le narcissisme et l'égoïsme européen. L'expérience des « indigènes » ne servait-elle pas à démontrer, non pas à eux-mêmes, mais aux occidentaux, qu'ils n'étaient pas les divinités qu'ils prétendaient être, mais des humains comme les autres. Or, cette erreur d'identification n'est pas à chercher dans les ontologies des populations locales, elle est le fait de l'épistémologie occidentale qui a construit une rationalité « divine », sans corps et sans localisation spatio-temporelle, et qui a mobilisé des ressources conséquentes tout au long de l'histoire pour s'imposer comme l'unique forme de connaissance et de savoir. Qu'est-ce alors que l'épistémologie coloniale sinon une opération d'effacement d'elle-même au profit d'une sorte de rationalité éternelle désincarnée, desencorporée, non située, volatile et éthérée : ce fameux « regard divin » que dénoncent les épistémologies féministes ?

On saisit mieux le caractère provocateur de Piaget – qui introduit la subjectivité dans le processus de constitution de la connaissance et des savoirs – lorsque l'on comprend la rationalité épistémique de l'Occident comme un effort continu pour effacer les subjectivités connaissantes et pour contrer toute tentative d'une investigation en ce sens. C'est cet effacement que les épistémologies situées contestent. L'homme occidental est désormais nu.

Conclusion

Vers une épistémologie réflexive ?

En conclusion à sa contribution au premier numéro des Études d'Épistémologie Génétique, Piaget montre comment l'approche psychologique modifie en profondeur la structure même de l'objet de l'épistémologie. Il illustre cela à l'aide de l'idée d'un cercle des sciences. Après avoir esquissé le tableau des enchâssements épistémiques, il conclut :

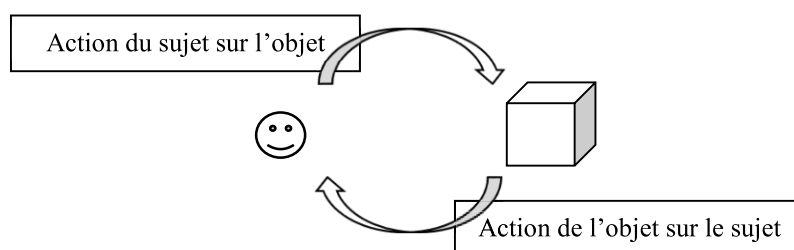
Si un tel tableau des formes générales de relations entre les principales sciences est exact on aboutit donc à une sorte de cercle : les structures logico-mathématiques s'assimilent les réalités physiques et s'assimileront les réalités biologiques, pendant que la psychologie appuyée sur la biologie tend à s'assimiler les structures logico-mathématiques, de telle sorte que la réduction progressive du mental au physiologique et du physiologique au physico-chimique s'accompagne d'une réduction complémentaire du biologique et du physico-chimique au logico-mathématique et au mental.

Or, il est évident qu'un tel cercle ne fait que traduire, dans le domaine indéfiniment différencié des connaissances scientifiques, *le cercle épistémologique fondamental du sujet et de l'objet : l'objet n'est jamais connu qu'à travers les modifications qu'exercent sur lui les actions du sujet, tandis que le sujet ne prend jamais connaissance de lui-même qu'à l'occasion des transformations que l'objet provoque en ses actions*. C'est pourquoi la méthode propre à l'épistémologie des diverses variétés de connaissances scientifiques nous paraît être la méthode génétique, qui ne cherche pas à sortir d'un tel cercle par l'espoir d'un

saut direct dans la connaissance absolue, mais qui se donne pour tâche de suivre pas à pas, sous toutes leurs formes observables, les développements de cette interaction continue du sujet et de l'objet.²⁹⁸

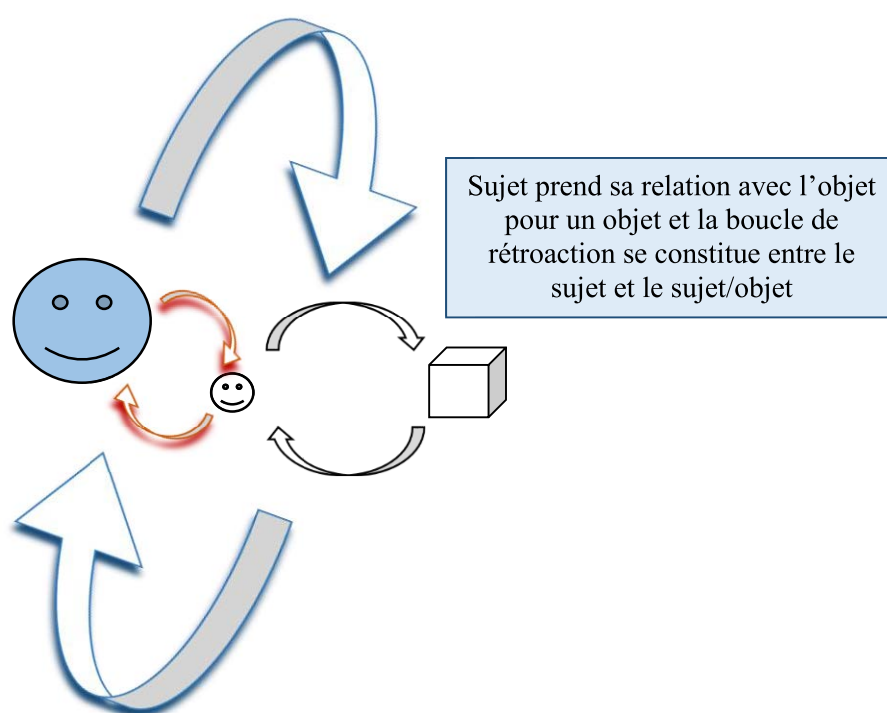
Ce cercle des sciences dont parle Piaget fonctionne comme les boucles de rétroaction auxquelles il fait référence dans ses expériences sur la centration (et qui sont au cœur des développements de la cybernétique de son époque). La boucle de rétroaction – que nous avons utilisée en guise de métaphore heuristique – est un modèle fonctionnel dans lequel ce qui est mis en avant est le comportement de l'organisme ou de la structure : son ajustement continu est fonction des modifications d'état de l'environnement avec lequel la structure ou l'organisme interagit. C'est en quelque sorte un aller-retour continu dans lequel s'instaurent un échange et une suite d'ajustements que l'organisme doit accomplir pour s'accommoder aux transformations qui interviennent dans l'environnement. Ce modèle épistémologique est une proposition paradigmatique originale qui organise toute la réflexion et la recherche de Piaget.

Au niveau de l'organisation des savoirs scientifiques et de l'épistémologie, Piaget souligne que cette boucle de rétroaction s'active avec l'épistémologie génétique fondée sur les études en psychologie, puisque la psychologie fait du sujet qui construit des structures cognitives dans son interaction avec l'environnement son objet d'étude. Dans une schématisation simpliste de la relation entre le sujet et l'environnement on pourrait représenter la boucle ainsi :



²⁹⁸ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, Vol. 1, Études d'Épistémologie Génétique publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, pp. 83-84, c'est nous qui soulignons.

Le sujet, comme l'explique Piaget dans le texte que nous avons cité plus haut, ne peut connaître – et donc donner forme aux structures sensori-motrices et logico-mathématiques – qu'à travers l'action qu'il exerce sur les objets dans son environnement. L'épistémologie génétique fait cependant un pas de plus dans cette boucle, car elle retourne en quelque sorte les structurations logico-mathématiques contre le sujet lui-même en en faisant un objet d'étude et de connaissance.



Ce modèle de fonctionnement de l'épistémologie inclut dans son champ de réflexion la capacité qu'ont les sciences de produire une connaissance sur les sujets de la connaissance pris dans la première boucle de rétroaction. Ainsi émerge une seconde boucle de rétroaction, qui inclut la première. Dans les structures cognitives émergentes Piaget reconnaît aussi une structuration psychologique – analogue aux structures logico-mathématiques et biologiques – qui fait son apparition pendant le développement de l'individu. Il consacre une étude à cette structure psychologique dans le tome 3 de *Introduction à l'épistémologie génétique*²⁹⁹.

²⁹⁹ Jean Piaget, *Introduction à l'épistémologie génétique. La pensée biologique, la pensée psychologique et la*

Cette proposition théorique a une portée considérable car elle inclut la connaissance que le sujet peut avoir de lui-même – et de ses structures cognitives – dans la boucle de production de connaissance (et des savoirs dans le cas de connaissances organisées et validées socialement). Ce modèle attribue au sujet une capacité de transformation par le biais de la connaissance qu’il peut développer sur soi-même. Cet effet de rétroaction Piaget le formalise clairement, expliquant dans le passage cité *supra* que « [...] le sujet ne prend jamais connaissance de lui-même qu’à l’occasion des transformations que l’objet provoque en ses actions »³⁰⁰. La connaissance de soi du sujet réside dans l’effet de retour de la transformation que le sujet exerce sur les objets et qui finit par produire une transformation du sujet.

Selon Piaget, le sujet épistémique ne peut se concevoir que dans la forme que prend collectivement la structuration épistémique – c’est-à-dire selon les modalités d’accès à la connaissance qui se sont stabilisées chez un groupe d’individus. D’autre part, dans le cas des formes d’existence humaine telles que nous les connaissons, la relation avec l’objet est toujours médiée par le groupe – et par l’organisation sociale. On peut ainsi s’interroger sur ce qui compose la connaissance que l’individu peut avoir de lui-même. Elle se compose essentiellement des contenus de tous les savoirs scientifiques : physique, chimie, biologie, psychologie, sociologie, etc. Et même lorsqu’il s’agit de connaissances *stricto sensu* et pas de savoirs, en vertu de l’isomorphisme qui règne entre les différents domaines des disciplines scientifiques et les différentes structurations cognitives elles se trouvent être organisées selon les mêmes découpages.

L’épistémologie dans le modèle piagétien prévoit donc un moment où le sujet produit une connaissance sur lui-même en tant que sujet pris dans l’action et donc pris dans le processus de construction de connaissances et de savoirs (lorsqu’il s’agit des pratiques scientifiques). Cette connaissance est une transformation que le sujet fait advenir en lui-même et qui lui permet de rentrer à nouveau dans la boucle de rétroaction comme un sujet transformé. Or, le modèle d’épistémologie génétique de Piaget permet de penser cette boucle de rétroaction, il permet de penser la subjectivation comme un moment fondamental dans le processus de

pensée sociologique, Presses Universitaire de France, Paris, 1950.

³⁰⁰ Jean Piaget, Willem Evert Beth et Wolfe Mays, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, *op.cit.*, p. 84.

constitution des connaissances et des savoirs et comme un moment tout aussi fondamental dans les dynamiques individuelles et collectives d'apprentissage, liées à l'inclusion ou l'exclusion des communautés de pratique et des communautés épistémiques. Avec cette boucle de rétroaction, le sujet épistémique peut aussi se penser lui-même – et c'est le travail de l'épistémologie – et produire des subjectivités épistémiques différentes, puisque la connaissance de soi en tant qu'être social doit tenir compte des relations sociales et rapports sociaux dans lesquelles le sujet est pris.

Les épistémologies situées émergent ici comme le résultat d'un processus de subjectivation épistémique. Elles émergent à l'instant où le sujet peut – comme dirait Piaget – s'objectiver, c'est-à-dire projeter sur une autre surface les perceptions égocentriques et produire une connaissance de soi ; à l'instant où le sujet se voit comme sujet connaissant depuis une position sociale précise, qui offre des opportunités et impose des limites ; à l'instant où il se connaît comme un sujet agissant, dont les agissements sont configurés dans un ordre social : le sujet revient alors dans la boucle du processus comme subjectivité épistémique, un sujet conscient de son positionnement.

L'épistémologie se donne comme tâche de suivre les échanges entre sujet et objet parce qu'elle n'a pas pour mission, selon Piaget, de « sortir d'un tel cercle par l'espoir d'un saut direct dans la connaissance absolue³⁰¹ ». La tâche de l'épistémologie est telle car la connaissance émerge et ne peut émerger que dans cette boucle de rétroaction.

L'émergence des structures cognitives est donc pensée dans un environnement d'ajustements continus qui constituent le moyen pour le sujet de transformer son appréhension du monde. Et il est contraint d'effectuer ses ajustements continus pour s'accommoder aux transformations auxquelles il est exposé. Boucle de rétroaction que nous avons vu à l'œuvre dans les expériences avec les enfants et qui finissent par produire cette décentration nécessaire à la constitution d'une structuration logico-opératoire qui correspond au moment où le sujet projette en quelque sorte hors de lui les perceptions égocentriques à partir desquelles, jusqu'à ce moment-là, il avait essayé de donner une explication des transformations. C'est le même schème épistémique qui est activé pour la

³⁰¹ *Ibid.*, p. 84.

connaissance et pour la subjectivation, parce qu'elles sont toutes deux articulées au même niveau de la boucle d'échange sujet/objet.

Piaget propose ainsi une épistémologie capable de rendre compte des procédés de subjectivation et de l'action de la subjectivation sur le processus de production de connaissance et des savoirs. Les épistémologies situées apparaissent alors comme la suite logique de ce modèle épistémologique. Il s'agit d'une épistémologie capable de rendre compte de l'inégale distribution de l'agentivité épistémique lorsqu'on intègre dans la compréhension du sujet épistémique la phase réflexive qui fait émerger les subjectivités. C'est aussi un modèle qui, lorsqu'on tord la structuration en stades et que l'on sort la construction épistémologique du cadre de la théorie évolutionniste, permet d'appréhender différents modes d'interaction et d'action avec l'environnement vivant ou non-vivant, ouvrant la possibilité à des formes différentes d'action et donc de structuration cognitive. L'épistémologie génétique fait place à une compréhension du langage comme la forme d'un mode particulier d'action, autant sur soi que sur les autres, demandant à être intégré dans l'épistémologie de la subjectivation qui reste à pleinement développer dans le cadre de l'épistémologie génétique, mais qui devra faire place au langage-action-sur-soi comme un instrument de subjectivation.

L'épistémologie génétique nous autorise aussi à penser l'individu comme toujours et déjà structuré par l'espace social dans lequel il émerge, dans une dynamique de rétroaction là aussi. Cette dynamique de rétroaction ne saurait être saisie au prisme d'une dialectique individu/société. Parce que les structures cognitives apparaissent comme déjà sociales, l'individu est alors une des formes que prend l'activité sociale, non pas en contradiction, mais en totale cohérence avec les structurations cognitives. Certes, rien n'exclut que cette modalité d'action sociale qu'est l'individu prenne la forme d'une subjectivation particulière qui reste à penser, et qui peut tout à fait se donner comme une action qui s'exerce sur un mode antagoniste et dialectique. Toutefois, dans la mesure où l'individu peut être compris comme une modalité de l'action sociale, ce n'est pas une dialectique dans l'action qu'il faut résoudre, mais une dialectique dans la subjectivation.

Nous avons restitué sous la forme d'un schéma simplifié la boucle de rétroaction qui modélise l'action réflexive du sujet dans la phase de production de connaissance de soi et sur soi qui constitue la subjectivation. Cette boucle, qui montre l'activité réflexive du sujet nous induirait à penser que, dans son interaction avec l'objet, le sujet est le seul à effectuer des accommodations. Et pourtant. Les interactions incessantes avec les objets de notre environnement requièrent que le sujet ajuste son comportement tout au long de l'interaction parce que les objets eux aussi accommodent ou s'ajustent lors de l'interaction. Cet ajustement est la marque que l'interaction laisse, le changement qu'elle induit dans la manière d'être de l'objet pour le sujet avec lequel il y a interaction. Cette boucle dynamique ne cesse de fonctionner que lorsque l'interaction entre le sujet et l'objet s'estompe.

Les échanges se compliquent lorsque le sujet interagit avec un autre sujet. Dans la boucle de rétroaction qui représentait un sujet réflexif et un objet non-réflexif se substitue, à l'emplacement de ce dernier, un autre sujet réflexif avec sa boucle de réflexivité. Ce qui implique donc que la subjectivité est une activité constante qui accompagne l'échange avec l'environnement – les autres sujets et les autres objets – d'une constante réactualisation de la connaissance de soi et sur soi. Il s'agit un quelque sorte d'un exercice de constant réajustement, comme si l'on devait se tenir en équilibre sur une surface en mouvement. Les implications de cette modélisation apparaissent mieux lorsque l'on songe à la pluralité d'interactions que le sujet peut entretenir simultanément avec d'autres sujets et d'autres objets. Les ajustements continus d'un seul des éléments en connexion peuvent potentiellement induire les ajustements d'un autre élément de cet interconnexion (une connexion multiple de sujets et d'objets) dans laquelle tous les objets et sujet sont pris. Ceci implique que les transformations que le processus de subjectivation induit sur un seul des sujets de l'interconnexion, peut, potentiellement, exiger des accommodations et des ajustements de tous les autres éléments. Le maintien de l'interconnexion est garanti par cette capacité d'ajustement. Qui plus est, ces ajustements sont la marque d'une forme d'apprentissage et de connaissance : c'est l'activité incessante de structuration cognitive dans laquelle sont engagés les sujets (dans la réorganisation des structures existantes sinon dans la création de nouvelles structures).

Notre schéma de la boucle devient de plus en plus étroit : l'inclusion dans l'épistémologie génétique de la dimension sociale de la connaissance rend trop simplistes ces formes de représentation individuelles et interindividuelles. La mise en place expérimentale était déjà beaucoup plus complexe en termes de relations que ce que le psychologue en disait dans son compte rendu. Le « champ d'état »³⁰² auquel le sujet est confronté est extrêmement complexe. Il est vrai qu'il est demandé au sujet de focaliser ses centrations sur un détail du champ, néanmoins il s'agit d'enfants qui sont objet et sujet d'expériences dans une interaction qui s'organise non seulement avec des règles qui se déplacent sur une surface plane, mais aussi avec un scientifique installé dans un laboratoire, dans les locaux du Centre, avec tout ce que cela peut comporter en termes d'objets (meubles, décorations) de perceptions (lumière, chaleur, odeurs), d'autres sujets (le personnel du Centre, les parents des enfants et l'enfant lui-même, avec son corps, ses envies, ses exigences). Comment rendre compte d'une envie pressante dans la centration de l'objet, ou comment rendre compte de la faim, du froid et de l'ennui qu'on éprouve lorsqu'il s'agit de répondre aux questions du psychologue ?

Le dispositif expérimental est toujours déjà un réseau de connexions. À l'échelle des échanges ordinaires entre sujets, le schème que nous proposons doit être conçu comme un réseau de boucles de rétroaction où chaque point entretient plusieurs connexions avec d'autres sujets ou objets, par rapport auxquels il est constamment en train d'ajuster sa conduite corporelle et psychologique (cognitive). Mais il n'y a pas qu'au niveau de la connaissance de soi que la subjectivation constitue une boucle de rétroaction : le corps des sujets (et la matière des objets) fonctionnent en quelque sorte en parallèle aux activités cognitives même s'ils sont très strictement connectés à celles-ci. Le résultat est une forme constante de réajustement du corps par rapport à l'activité du sujet, et du sujet par rapport au corps. Aussi le sujet est-il en lui-même, dans son aspect corporel (et donc cognitif), une boucle de rétroaction. Nous avons souligné à quel point pour Piaget il était important de ne pas créer de rupture entre l'activité physiologique et psychologique de l'individu. L'extension au psychologique du principe de régulation physique, chimique et biologique qu'est l'équilibration garantit à l'épistémologue une continuité forte entre les modalités de

³⁰² Benoît Mandelbrot, « Sur la définition abstraite de quelques degrés de l'équilibre », in Léo Apostel, Benoît Mandelbrot, Jean Piaget, *Logique et équilibre*, Études d'Épistémologie Génétique, Volume II, Presses Universitaires de France, Paris, 1957, pp. 1-26.

fonctionnement de la matière (vivante ou non). L'extension de ce principe qui est en lui-même une réduction *in extremis* du principe d'ajustement continu, fait de tout corps vivant un site de rajustement et d'accommodation continus. Le sujet est donc en lui-même une boucle de rétroaction, et l'activité cognitive du sujet doit être prise en compte dans cette boucle. Il n'y a aucune raison, dirait Piaget, de dissocier le physiologique du psychologique. Cela fait désormais quelques années que les recherches cliniques dans le domaine de pathologies identifiées comme psychologiques se sont déplacée vers la recherche de dysfonctionnements physiologiques, mettant en évidence des corrélations entre les conditions de l'environnement bactériologique de l'intestin et l'état psychologique (dépression et trouble de stress)³⁰³. L'approche piagétienne, qui ne sépare pas l'individu en deux domaines distincts (le physiologique et le psychologique) et qui les soumet au même principe régulateur, ouvre à une compréhension holistique des sujets et à une intensification des échanges qui s'instaurent dans les interrelations.

Les récentes mesures de sécurité pour prévenir la contamination et la propagation de virus et bactéries nous mettent devant l'évidence que l'échange biophysique est constant même lorsque nous mettons tout en place pour éviter toute forme de contact physique. Face à la circulation d'agents « contaminants », les pratiques de stérilisation, d'aseptisation et de pasteurisation apparaissent n'être rien d'autre que ce qu'elles sont : des mythes, comme les appellerait Donna Haraway³⁰⁴. Tout échange doit être compris comme allant au-delà de l'immatériel et de l'incorporel : on respire l'haleine de nos voisins de métro, on transporte leur transpirations, on partage leurs bactéries, et on laisse derrière nous notre contribution à cet amalgame bioactif qui constitue notre environnement. L'échange est toujours plus profond que ce que l'on n'imagine. Une rafale de vent le jour où vous éparpillez les cendres de votre père et voilà que vous accueillez ce dernier dans vos poumons pendant un petit moment. Dans cet échange incessant, notre organisme doit trouver sa voie pour se maintenir et celle-ci, dirait Piaget, se dessine par les stratégies qu'il emploie pour retrouver l'équilibre qu'il perd du fait de la déstabilisation provoquée par l'entrée en jeu d'un élément nouveau, source de déséquilibre. Dans ce réseau, tout objet et tout sujet est à la fois un élément déséquilibrant pour les autres objets et sujets et soumis à l'obligation de transformation

³⁰³ À ce sujet, voir par exemple Jane A. Foster, Karen-Anne Neufeld, « Gut-Brain Axis : How the Microbiome Influences Anxiety and Depression », *Trends in Neurosciences*, vol. 26, n°5, 2013, pp. 305-312.

³⁰⁴ Voir l'entretien avec Donna Haraway dans le film de Silvia Casilino, *No Gravity* (Allemagne et France, 2011).

constante dans la recherche de nouvelles formes d'équilibration. C'est le paradigme fondamental de la démarche de Piaget ; un paradigme qui, étendu à l'échelle de nos échanges à un réseau de sujets et d'objets, nourrit une pensée écologique, une pensée qui se donne dans la prise en compte de la complexité des échanges et des modifications impliqués par les points de connexions. Cette pensée écologique advient au moment même où, comme dirait Piaget, le sujet se décentre, au moment où il sort de son égocentrisme primaire pour se voir lui-aussi comme un point de connexion pris dans un réseau d'échanges incessants. Au moment même où le sujet se reconnaît comme un élément déséquilibrant pour d'autres sujets et d'autres objets, il doit aussi reconnaître que son intégration dans l'environnement de ces autres objets et sujets ne peut se faire que par une transformation qui doit intervenir au niveau de ces autres objets et sujets. Ceci est déjà une transformation qui est en train d'advenir dans la manière par laquelle le sujet se connaît, dans les modalités de sa subjectivation.

Le modèle épistémologique de Piaget permet donc de penser la connaissance comme prise dans un réseau en mouvement continu, avec des jeux d'accommodation et d'ajustement constants de tous les éléments du réseau. C'est cela le sens même de la pensée écologique que le théoricien anticipe, une pensée de la connaissance, de l'agentivité et de l'activité cognitive qui transforme sans cesse les sujets et les objets. Ce modèle ouvre de nouvelles perspectives de théorisation : 1) de l'échange avec les objets ; 2) de la constitution des réseaux d'apprentissage (apprentissage des subjectivités, des transformations, des modalités de l'échange) ; 3) de la connaissance et de la distribution de l'agentivité épistémique. C'est un modèle d'épistémologie qui, lorsqu'il est poussé à l'échelle de réseau, comme nous le faisons, nous enjoint à explorer et imaginer toutes les qualités, les fonctionnalités, les effets et les structurations émergentes, toutes les formes d'existence qu'il rend possibles.

Il nous reste à repenser l'apprentissage de la subjectivation dans le cadre de ce réseau d'échanges, puisqu'elle demeure un moment essentiel de l'interconnexion, comme l'ont mis en évidence les épistémologies situées. Il existe en réalité un éventail de modalités de subjectivations et elles ne produisent pas le même type de connaissance de soi. Ici nos réflexions sur les dynamiques de l'autonomisation et l'agentivité se trouvent mises au défi. Il faut réfléchir aux systèmes de valeurs qui sont mobilisés dans cet échange ininterrompu,

et les saisir dans leur dimension éthique. Ici encore, l'apprentissage constitue un point pivot, car comme nous l'avons vu à travers l'étude du modèle de l'apprentissage situé, l'apprentissage par la subjectivation – et l'identification à la communauté épistémique et de pratique – est aussi une forme de subjectivation par l'apprentissage. Les deux sont intimement liées dans l'approche de Lave et Wenger et si l'identification avec la communauté permet au sujet de se doter de l'agentivité épistémique nécessaire pour s'engager dans le processus d'apprentissage, toutes les modalités d'apprentissage et d'identification doivent à un moment ou un autre du parcours de l'individu faire l'objet d'un apprentissage. Dans une dynamique de réseau, il y a une modalité de l'échange entre points de connexions qui fait émerger cette communauté épistémique et de pratique dont il a été question dans notre recherche. Dans ce système d'échange, quelque chose comme une modalité d'ajustement et d'accommodation se dessine comme étant commune à un ensemble – même disparate – de sujets et d'objets.

On ne peut pas occulter la grande charge critique que recèle le travail de Piaget et le modèle que l'on dégage à partir de l'épistémologie génétique : la science qui n'accomplit pas son travail, l'épistémologie qui ne se détache pas des disciplines scientifiques et qui n'est pas capable de cet effet de retour sur les subjectivités, coupe en quelque sorte la boucle de rétroaction, laissant en suspend l'accomplissement des processus de production de connaissance. Plus surprenant encore, on devrait dire que seules les épistémologies critiques, seules les épistémologies situées, seules ces épistémologies qui ont permis de clore la boucle de rétroaction pour relancer la production de connaissance dans l'interaction avec les objets, seules ces épistémologies-là, permettent finalement de poursuivre le travail de constitution des connaissances et des savoirs selon des modalités différentes, car la boucle de rétroaction pourra toujours faire un tour plus large et inclure d'autres modalités de connaissance.

Le modèle piagétien se donne les instruments pour inclure les sujets épistémiques et les subjectivités épistémiques dans le fonctionnement des processus de production de connaissance et de savoir. Il est ainsi capable de rendre compte des transformations intervenues avec l'irruption d'épistémologies situées dont nous n'avons pas encore fini d'apprécier la portée. Piaget offre les moyens pour penser les épistémologies à venir, qui devront rendre compte des modalités de constitution des structures épistémiques pour les

objets intelligents avec lesquels nous interagissons désormais, des objets qui peuvent à leur tour développer une connaissance d'eux-mêmes et pour lesquels les logiciels de subjectivation et de conscientisation n'ont peut-être pas encore été écrits. Il n'est pas si étonnant, pour un chercheur qui s'est autant intéressé aux productions scientifiques de son temps, de la physique à la logique en passant par la robotique, d'avoir élaboré un modèle aussi souple, capable d'accueillir des modalités de productions de la connaissance totalement inédites à son époque. Cette lecture de Piaget permet de réinvestir l'espace théorique des savoirs situés et de construire de nouveaux ponts avec cette partie de la théorie féministe qui s'intéresse au rôle de la connaissance et des savoirs, mais aussi et à leur implication dans la physiologie des rapports sociaux.

Depuis quelques années nous assistons à la revendication d'une attention accrue à la physiologie et aux nécessités propres des corps des femmes. En France, l'Interassociatif Femmes & VIH³⁰⁵ rassemble par exemple depuis 2003 des activistes dont le combat porte sur l'exclusion des femmes parmi les sujets des expérimentations conduites dans le cadre de la recherche de traitement contre le VIH-sida. L'absence de femmes dans les cohortes pour l'essai des médicaments a notamment été à l'origine d'un vide dans la production de connaissances sur le VIH-sida, en particulier concernant les effets secondaires des molécules pour les traitements anti-rétro-viraux. L'interaction des médicaments et des hormones, ou l'interaction des anti-rétro-viraux avec d'autres traitements majoritairement administrés aux femmes, n'a pas été ni constatée ni mesurée³⁰⁶.

Comme le rappelle Samantha Frost³⁰⁷, la peur de l'essentialisme plane sur les tentatives de repenser le corps depuis la théorie féministe. Selon Frost, il est pourtant nécessaire de rappeler que le corps est animé par une autonomie fonctionnelle, qui contredit parfois la vision constructiviste ou l'anti-essentialisme « vulgaire ». Dans cette démarche toutefois, nous ne sommes pas confrontés à un choix dichotomique essentialisme / constructivisme ; d'autres manière de penser le corps et notre relation à la matérialité du corps existent et

³⁰⁵ Voir le site Internet : <http://www.femmesetvih.org/spip/> (consulté le 4 septembre 2014).

³⁰⁶ Interassociatif Femmes & VIH, *VIH, femmes, corps et identités. Du vécu aux revendications, Actes de la rencontre des 4 et 5 mars 2011*, Paris, 2011.

³⁰⁷ Samantha Frost, « The Implications of the New Materialisms for Feminist Epistemology », in Heidi E. Grasswick (dir.), *Feminist Epistemology and Philosophy of Science. Power in Knowledge*, Springer, Londres et New York, 2011, pp. 69-83.

peuvent être exploitées. Le néomatérialisme féministe, indique Frost, constitue une manière pour repenser la connexion entre d'un côté le biologique du corps et, de l'autre, le culturel et politique des critiques féministes. La proposition du néomatérialisme vise à théoriser depuis une autre approche épistémologique. Frost souligne qu'à l'origine de cette méfiance vis-à-vis de la tentative de repenser le biologique du corps gît un modèle de causalité très linéaire qui explique l'essentialisme biologique par le biologique donné comme tel. Repenser le biologique, comme le suggèrent les néomatérialistes, et reconnaître au biologique et à la matière en général une certaine agentivité, n'implique pas l'abandon de toute autre forme d'agentivité³⁰⁸. La pensée néomatérialiste s'est précisément dotée des instruments pour essayer de saisir simultanément l'agentivité propre à la matière et la manière dont le discours construit cette agentivité de la matière au travers de procédés de naturalisation ou d'écologisation.

Parler d'agentivité de la matière n'est pas aisé, dans un contexte philosophique où nous avons été habitué à ne voir dans la matière qu'une forme de substance inerte. Nous n'avons pas réussi à intégrer le caractère « vivant » des formes de vie non-humaines (pour preuve les conditions actuelles d'élevage et l'impossibilité à reconnaître un statut juridique spécifique aux êtres vivants non humains) : relever le défi d'intégrer une sorte d'agentivité de la matière en général est, sans doute, conséquent. C'est pourtant en partie ce que permet le modèle épistémologique que nous avons proposé dans notre lecture de l'épistémologie génétique : le modèle de la boucle de rétroaction, lorsque l'action est engagée avec un objet, requiert de penser une double agentivité, une agentivité propre à l'objet, qu'il soit ou non vivant.

Certes, comme le rappelle Frost, nous avons toutes les raisons de craindre qu'une forme de théorisation de l'agentivité du corps pourrait être utilisée pour renvoyer certains groupes humains à une pure corporalité dépourvue de toute forme d'agentivité cognitive – comme cela a historiquement été le cas pour certains groupes, en particulier lorsqu'ils ont porté la marque sociale du genre ou de la race. Le renvoi à un corps animalisé, naturalisé a été employé pour assigner certains sujets à des positions de faiblesse politique et épistémique.

³⁰⁸ Voir Diana Coole et Samantha Frost (dir.), *New Materialisms. Ontology, Agency, and Politics*, Duke University Press, Durham, 2010.

Le défi du néomatérialisme féministe consiste justement en cela qu'il théorise un corps qui pense, un corps d'où la pensée émerge, un corps dans lequel l'activité cognitive n'est pas dissociée de l'activité physiologique.

L'intérêt de l'approche piagétienne apparaît ici pleinement : l'unité physiologique-cognitive du corps, régie par un principe d'équilibration, peut servir d'instrument pour contrer toute tentative de penser un corps sans culture et un humain sans nature, les corps sans humains et les humains sans corps. L'enjeu est de faire tenir ensemble ce deux éléments – le biologique du corps culturel et le culturel du corps biologique – que l'histoire de la pensée occidentale moderne a tout fait pour séparer et maintenir séparée le plus longtemps possible. Ce qui est à l'œuvre dans cette tradition philosophique, c'est l'épistémologie d'une causalité linéaire, loin de la figure réflexive que nous avons esquissée à partir de l'épistémologie génétique, loin du modèle épistémologique que recherche Frost. Illustrant les travaux des épistémologies féministes néomatérialistes, Frost rappelle :

L'intuition centrale [...] c'est que la biologie et la culture, les organismes et les contextes, sont co-émergeants ; ils provoquent, transforment et par conséquent se forment les uns les autres.³⁰⁹

Il s'agit de toute évidence d'un mode d'interaction qui ne peut nullement être représenté par un schéma de causalité linéaire ; le schéma qui peut prendre en charge cette modalité d'échange doit pouvoir reconnaître une certaine agentivité à tous les points dans lesquels se fixent des interactions, qu'il s'agisse de points occupés par des objets matériels vivants ou non. Le néomatérialisme conçoit ainsi un contexte dynamique dans lequel l'échange est actif entre tous les éléments du réseau. C'est une sorte d'écosystème qui est proposé et qui, comme tout écosystème, est gouverné par une sorte d'équilibre entre les forces qui interagissent. Il n'y a pas de place pour des individus ou des objets stables et préétablis. Il s'agit d'un contexte mobile où les éléments, par l'effet de l'équilibration qui agit sous forme de boucle de rétroaction, sont constamment pris dans une activité d'action et rétroaction, d'action et d'ajustement, d'équilibrage.

³⁰⁹ Samantha Frost, « The Implications of the New Materialisms for Feminist Epistemology », *op. cit.*, p. 77.

Le néomatérialisme nous fournit là un espace dans lequel l'emploi d'une épistémologie non-linéaire, telle que l'épistémologie réflexive que nous avons dégagée à partir des travaux de Piaget, peut se révéler extrêmement profitable. La structuration de ce modèle épistémique, par association de boucles successives, permet de maintenir intact le lien entre la structure physique et physiologique de tous les corps et objets pris dans la structure sociale que l'interaction de toutes ces boucles produit. La notion d'équilibrage, que Piaget a emprunté à la physique et à la biologie pour en faire un principe régulateur en psychologie, se trouve être désormais un principe de régulation du social, de l'interaction entre toutes les boucles dans tous les points.

La connaissance devient ainsi une émergence de l'interaction entre boucles de rétroaction, qui sont elles-mêmes produites par les boucles de rétroaction physique et psychologique et par les processus de subjectivation. Ainsi conçue, la connaissance est ramenée au contexte dans lequel elle advient, perdant son caractère transcendantal et retrouvant toute sa place dans l'immanence d'un système éco-sophique à l'échelle des interactions humaines. Loin de réduire les ambitions des sciences, cette épistémologie de la réflexivité pourrait ouvrir sur une théorie environnementale de la connaissance tenant compte de la dimension autopoïétique des formations collectives.

Cette modélisation a pris son essor de la tentative de rendre compte de dynamiques sociales à l'intérieur du mécanisme de production des connaissances. Mais la forme très abstraite que prend cette modélisation, ne doit pas nous faire oublier que les pratiques liées aux productions de connaissance, comme d'ailleurs celle-ci, celle d'écrire une thèse, sont toujours le fait d'individus pris dans des corps qui agissent et réagissent souvent à contre-temps. On ne peut *ester* au monde qu'avec son corps. La philosophie et l'épistémologie l'ont souvent oublié, mais il faut le rappeler, l'oubli du corps est la forme que prend l'exercice d'un privilège. Nacira Guénif-Souilamas relève ainsi :

Toute personne se déplaçant le fait avec son corps. Sauf en esprit ou en songe, il ne lui est pas possible de se déprendre de son enveloppe corporelle, alors même qu'elle peut, dans des circonstances bien précises, l'entraver ou la signaler à une autorité répressive chargée d'en mesurer la recevabilité, d'en assurer la protection ou l'agression, le maintien en liberté ou en détention. La qualité des individus incarnés qui se déplacent

conduit à distinguer ceux qui subiront la limitation de leur mobilité et éventuellement une contrainte par corps et ceux qui bénéficieront d'un régime de circulation favorable, inconditionnel, libérant leur corps de toute entrave légale ou spatiale. Selon ce régime tranché, seuls certains corps font frontière, se heurtant à la solide matérialité de l'érection, en de multiples points du globe, de murs physiques, liquides parfois, dotés d'une sophistication technologique illimitée³¹⁰

La difficulté du modèle proposé est qu'il est appelé à rendre compte à la fois des conditions d'émergence et de production du savoir et des dynamiques sociales dans cette production même. C'est l'avertissement qui est lancé par le texte de Guénif-Souilamas, la mobilité différentielle, l'agentivité différentielle, sont des éléments déterminants qui régulent les possibilités et la qualité des rencontres. Toutes ces rencontres, toutes les formes d'ajustement et d'accommodation que ces rencontres requièrent sont comprises, dans ce modèle d'une épistémologie réflexive, comme des moments de cristallisation d'une connaissance. Et toute connaissance, dans le schéma que nous avons proposé d'après la lecture de Piaget, est toujours pour une part connaissance de soi. C'est peut-être la position critique la plus difficile à tenir que celle qui renvoie à se connaître et se reconnaître, sans cesse, sans jamais s'être acquis vraiment.

³¹⁰ Nacira Guénif-Souilamas, « Le corps-frontière, traces et trajets postcoloniaux », in Achille Mbembe, Françoise Vergès, Florence Bernault, Ahmed Boubeker, Nicolas Bancel et Pascal Blanchard (dir.), *Ruptures postcoloniales. Les nouveaux visages de la société française*, La Découverte, Paris, 2010, pp. 217-229.

Bibliographie

AGLIOTI Salvatore M. et BERLUCCHI Giovanni, *Neurofobia. Chi ha paura del cervello?*, Raffaello Cortina Editore, Milan, 2013.

APOSTEL Léo, MANDERLBROT Benoit, PIAGET Jean, *Logique et équilibre*, Vol. 2, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

APOSTEL Léo, MANDELBROT Benoît, MORF Albert, *Logique, langage et théorie de l'information*, Vol. 3, Études d'Épistémologie Génétique publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1957

APOSTEL Léo, MAYS Wolfe, MORF Alain et PIAGET Jean, *Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet*, Volume 4, Études d'Épistémologie Génétique, Presses Universitaires de France, Paris, 1957

ARENDT Hannah, *Eichmann in Jerusalem : A report on the banality of evil*, Penguin, New York, 1963, traduction française : *Eichmann à Jérusalem. Rapport sur la banalité du mal*, Éditions Gallimard, Paris, 1966.

BAERTSCHI Bernard, *La neuroéthique. Ce que les sciences font à nos conceptions morales*, Éditions La Découverte, Paris, 2009.

BAUMRIND Diana, « Some thoughts on ethics of research: After reading Milgram's "Behavioral Study of Obedience" », in *American Psychologist, Journal of the American Psychological Association*, Vol. 19, n°6, 1964.

BERGER Peter, LUCKMANN Thomas, *The Social Construction of Reality*, Doubleday & Company Inc., New York, 1966, traduction française : *La construction sociale de la réalité*, Armand Colin, Paris, 2012.

BLOCH Maurice, *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain : l'exemple de la théorie de l'esprit*, leçon inaugurale n°184, Collège de France, Paris, 2006.

BLOCH Maurice, *Anthropology and the Cognitive Challenge*, Cambridge University Press, 2012, traduction française : *L'Anthropologie et le Défi cognitif*, Editions Odile Jacob, Paris, 2013.

BOHANNON John, « Replication effort provokes praise-and "bullying" charges », in *Science*, vol. 344, n° 6186, 2014.

BOIDIN Capucine, « Études décoloniales et postcoloniales dans les débats français », *Cahiers des Amériques Latines*, n° 62, 2010, pp. 131-132.

BRADMETZ Joel et SCHNEIDER Roland, *La théorie de l'esprit dans la psychologie de l'enfant de 2 à 7 ans*, Presses Universitaires Franc-Comtoises, Besançon, 1999.

BRUNSHVIGG Léon, *Les Âges de l'intelligence*, Paris, Alca, 1934.

BUNGE Mario-Augusto, HALBWACHS F., KUHN Thomas Sameul, PIAGET Jean, ROSENFELD Léo, *Les théories de la causalité*, Vol. 25, Études d'Épistémologie Génétique, publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1971.

BUTLER Judith, *Gender Trouble : Feminism and the Subversion of Identity*, Routledge, New York, 1990, traduction française : *Trouble dans le genre*, Éditions la Découverte, Paris, 2005.

CARNAP Rudolph, *Introduction to Semantics*, Harvard University Press, Harvard, 1948 (1942).

CERVILLE Maxime, *Dans le blanc des yeux. Diversité, racisme et médias*, Éditions Amsterdam, Paris, 2013.

CHANGEUX Jean-Pierre, *L'homme neuronal*, Hachette, Paris, 1983.

CHANGEUX Jean-Pierre, *Du vrai, du beau, du bien*, Editions Odile Jacob, Paris, 2010.

COOLE Diana et FROST Samantha (dir.), *New Materialisms. Ontology, Agency, and Politics*, Duke University Press, Durham, 2010.

de SOUSA SANTOS Boaventura, *Epistemologias del Sur*, Siglo Veintiuno Editores, México D.F., 2010.

DEHAENE Stanislas, *Le Code de la conscience*, Odile Jacob, Paris, 2014.

DELPHY Christine, « Pour un féminisme matérialiste » (1975), in *L'Ennemi principal*. Tome 1. Economie politique du patriarcat, Syllepse, Paris, 1998.

DE LAURETIS Teresa, « Eccentric Subject », *Feminist Studies*, n°19, 1990, pp. 115-150.

DE LAURETIS Teresa, « The Technology of Gender », in *Technologies of Gender : Essays on Theory, Film, and Fiction*, Indiana University Press, Bloomington, 1987, traduction française : « La technologie du genre », in *Théorie queer et cultures populaires. De Foucault à Cronenberg*, La Dispute, Paris, 2007, pp. 37-94.

DERRIDA Jacques, *Marges de la philosophie*, Editions de Minuit, Paris, 1972.

DROZ Rémy et RAHMY Maryvonne, *Lire Piaget*, Pierre Mardaga Éditeur, Sprimont, 1971.

DUBOIS Michel, *Introduction à la sociologie des sciences et de la connaissance*, Presses Universitaires de France, Paris, 1999.

FLORES ESPINOLA Artemisa, « Subjectivité et connaissance : réflexions sur les épistémologies 'du point de vue' », in Maxime Cervulle, Danièle Kergoat et Armelle Testenoire (dir.), *Subjectivités et rapports sociaux*, Cahiers du Genre n°53, 2012.

FOSTER Jane A., NEUFELD Karen-Anne, « Gut-Brain Axis : How the Microbiome Influences Anxiety and Depression », *Trends in Neurosciences*, vol. 26, n°5, 2013, pp. 305-312.

FOUCAULT Michel, *Les mots et les choses*, Gallimard, Paris, 1966.

FOUCAULT Michel, *L'ordre du discours*, Gallimard, Paris, 1971.

FOUCAULT Michel, *L'herméneutique du sujet, Cours au Collège de France, 1981-1982*, Gallimard et Seuil, Paris, 2001.

FROST Samantha, « The Implications of the New Materialisms for Feminist Epistemology », in Heidi E. Grasswick (dir.), *Feminist Epistemology and Philosophy of Science. Power in Knowledge*, Springer, Londres et New York, 2011, pp. 69-83.

GARDEY Delphine, « Culture of Gender and Culture of Technology. The Gendering of Things in France's Office Spaces between 1890 and 1930 », in Helga Nowotny (dir.), *Cultures of Technology and the Quest for Innovation*, Berghahn Books, Oxford et New York, 2006, pp. 73-94.

GAZZANIGA Michael, *The Social Brain*, Basic Books, New York, 1987 traduction française : *Le cerveau social*, Éditions Odile Jacob, Paris, 1996.

GAZZANIGA Michael, *Human*, Harper Collins Publishers, New York, 2008.

GILLIGAN Carol, *A different voice*, Harvard University Press, Cambridge, 1982, traduction

française : *Une voix différente. Pour une éthique du care*, Flammarion, Paris, 2008.

GINZBURG Carlo, « Radici di un paradigma indiziario », in GARGANI Aldo (dir.) *et al.*, *Crisi della ragione*, Edizioni Einaudi, Torino, 1979, traduction française : « Traces. Racines d'un paradigme indiciaire », in *Mythes emblèmes traces*, Editions Verdier, Lagrasse, 2010.

GRASSENI Cristina (dir.), *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*, Berghahn Books, New York, 2007.

GROSGOUEL Ramòn, « Les dilemmes des études ethniques aux États-Unis », *IdeAs*, n°2, 2012, p. 4, en ligne, consulté le 17 août 2012.

GUENIF-SOUILAMAS Nacira, « Le corps-frontière, traces et trajets postcoloniaux », in Achille Mbembe, Françoise Vergès, Florence Bernault, Ahmed Boubeker, Nicolas Bancel et Pascal Blanchard (dir.), *Ruptures postcoloniales. Les nouveaux visages de la société française*, La Découverte, Paris, 2010, pp. 217-229.

GUILLAUMIN Colette, *Sexe, race et pratique du pouvoir. L'idée de nature*, Côté-Femmes, Paris, 1992.

HALPERIN David, *Saint Foucault. Towards a Gay Hagiography*, Oxford University Press, New York – Oxford, 1995, traduction française : *Saint Foucault*, EPEL, Paris, 2000.

HARAWAY Donna, *Manifeste cyborg et autres essayes*, Anthologie établie par Laurence Allard, Delphine Gardey et Nathalie Magnan, Exils Éditeurs, Paris, 2007.

HARDING Sandra, « Rethinking Standpoint Epistemology: What Is “Strong Objectivity”? », in Linda Alcoff et Elisabeth Potter (dir.), *Feminist Epistemology*, Routledge, 1993, pp. 49-82 reproduit in Sandra Harding (dir.), *The Feminist Standpoint theory reader. Intellectual & political controversies*, Routledge, Londres et New York, 2004, pp.127-140.

HARDING Sandra, *The Science Question in Feminism*, Cornell University Press, Ithaca, 1986.

HASLAM S. Alexander, REICHER Stephen D., MILLARD Kathryn et MCDONALD Rachel, « “Happy to have been of service”: The Yale archive as a window into the engaged followership of participants in Milgram’s obedience’ experiments », in *British Journal of Social Psychology*, publication en ligne le 5 septembre 2014.

HILL COLLINS Patricia, « The Social Construction of Black Feminist Thought », *Signs*, Vol. 14, n°4, 1989.

INTERASSOCIATIF FEMMES & VIH, *VIH, femmes, corps et identités. Du vécu aux revendications*, Actes de la rencontre des 4 et 5 mars 2011, Paris, 2011.

IRIGARAY Lucy, *Speculum. De l’autre femme*, Editions de Minuit, Paris, 1974.

JAQUET Chantal, *Les transclasses ou la non-reproduction*, Presses Universitaires de France, Paris, 2014.

JAMMER Max, *Concepts of Space, The History of Theories of Space in Physics*, 1953, traduction française : *Concepts d’espace, une histoire des théories de l’espace physique*, Vrin, Paris, 2008.

KERGOAT Danièle, *Se battre, disent-elles...*, Paris, La Dispute, 2012.

KERR Norbert L., « HARKing : Hypothesizing after the results are known », *Personality and Social Psychology Review*, n° 2, Août 1998, pp. 196-217.

KEUCHEYAN Razmig, *Le constructivisme. Des origines à nos jours*, Hermann Éditeurs, Paris, 2007.

KOSFOSKY SEDGWICK Eve, *Epistemology of the Closet*, University of California Press,

Berkeley et Los Angeles, 1990, traduction française : *Epistémologie du placard*, Éditions Amsterdam, Paris, 2008.

KRISTEVA Julia, *La Révolution du langage poétique*, Seuil, Paris, 1974.

KRISTEVA Julia, *Pouvoirs de l'horreur. Essai sur l'abjection*, Seuil, Paris, 1980.

KUHN Thomas Samuel, *The structures of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, 1962, traduction française : *La structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, Paris, 1983.

LATOUR Bruno, *Science in Action*, Harvard University Press, traduction française : *La Science en action*, Éditions La Découverte, Paris, 1989.

LATOUR Bruno, *Nous n'avons jamais été modernes*, Éditions La Découverte, Paris, 1991.

LATOUR Bruno, *Enquête sur les modes d'existence*, Éditions la Découverte, Paris, 2012.

LAUGIER Sandra, « L'éthique du care en trois subversions », *Multitudes*, Vol. 3, n°42, 2010.

LAVE Jean et WENGER Etienne, *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, New York, 1991.

LEGENDRE Marie-Françoise, *Piaget et l'épistémologie*, Fondation Jean Piaget, en ligne.

LEVI-STRAUSS Claude, *Les Structures élémentaires de la parenté*, Presses Universitaires de France, Paris, 1949.

LEVI-STRAUSS Claude, *Race et histoire*, Unesco et Folio, Paris, 1952.

LEVI-STRAUSS Claude, *Tristes tropiques*, Plon, Paris, 1955.

LONGINO Helen, *Science as Social Knowledge : Values and Objectivity in Scientific Inquiry*,

Princeton University Press, Princeton, 1990.

MANNHEIM Karl, *Ideologie und Utopie*, Friedrich Cohen, Bonn, 1929, traduction française : *Idéologie et utopie*, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 2006.

MATHIEU Nicole-Claude, *L'anatomie politique. Catégorisations et idéologies du sexe*, Côté-femmes, Paris, 1991.

MORELLI Giovanni (I. Lermolieff), *Studi storico critici – Le Gallerie Borghese et Doria Pamphili in Roma*, Carlo Signorelli Editore, Milano, 1897.

MEYER Michelle N. et CHABRIS Christopher F., « Les chercheurs en psychologie sociale s'écharpent et nous ne devrions pas nous en laver les mains », en ligne, 2014.

NEITZEL Sönke, *Tapping Hitler's Generals*, Frontline Books, Bransley, 2007, traduction française : *Soldats. Combattre, tuer, mourir : Procès-verbaux de récits des soldats allemands*, Gallimard, Paris, 2013.

NIETZSCHE Friedrich, *La Volonté de puissance*, Gallimard, 1935 (1885-1888).

OTTAVI Dominique, *De Darwin à Piaget. Pour une histoire de la psychologie de l'enfant*, Éditions CNRS, Paris, 2009.

PALERMO Zulma, « La Universidad Latinoamericana en la encrucijada decolonial », *Otros logos*, n°1/2010.

PANKEPP Jaak, BIVEN Lucy, *The Archaeology of Mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions*, W.W. Norton & Company, New York & Londres, 2012.

PFEIFER Rolf et PITTI Alexandre, *La révolution de l'intelligence du corps*, Manuella Éditions, Paris, 2012.

PIAGET Jean, *Le jugement moral chez l'enfant*, Presses Universitaires de France, Paris, 1932.

PIAGET Jean, *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, Presses Universitaire de France, Paris, 1946.

PIAGET Jean, *Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant*, Presses Universitaire de France, Paris, 1947.

PIAGET Jean, *Introduction à l'épistémologie génétique. La pensée biologique, la pensée psychologique et la pensée sociologique*, Presses Universitaire de France, Paris, 1950.

PIAGET Jean, BETH Willem Evert et MAYS Wolfe, *Épistémologie génétique et recherche psychologique*, Vol. 1, Études d'Épistémologie Génétique publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

PIAGET Jean, JONCKHEERE Anne, MANDERLBROT Benoit, *La lecture de l'expérience*, Vol. 5, Études d'Épistémologie Génétique publiées sous la direction de Jean Piaget, Presses Universitaires de France, Paris, 1958.

PIAGET Jean, *Le langage et la pensée chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Paris, 1962.

PIAGET Jean, *Six études de psychologie*, Editions Denoël, Paris, 1964.

PIAGET Jean (dir.), *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, Paris, 1967.

PIAGET Jean, *Le structuralisme*, Presse Universitaires de France, Paris, 1968.

PIAGET Jean, *L'épistémologie génétique*, Coll. Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 1970.

PLATON, *Le Banquet*, Traduction par Léon Robin, Gallimard, Paris, 1950, pp. 693-764.

PROCHIANZ Alain, *Les anatomies de la pensée. À quoi pensent les calamars ?*, Odile Jacob, Paris, 1997.

PROCHIANZ Alain, *Qu'est-ce que le vivant ?*, Seuil, Paris, 2012.

SAID Edward W., *Orientalism*, Pantheon Books, New York, 1978, traduction française *L'orientalisme. L'Orient créé par l'Occident*, Seuil, Paris, 1980.

RANCIÈRE Jacques, *Le maître ignorant*, Fayard, Paris, 1987.

REISLAND Nadja, et FRANCIS B., « The quality of fetal arm movements as indicators of fetal stress », *Early Human Development*, vol. 86, n°12, 1995, pp. 813-816

SAUSSURE Ferdinand de, *Cours de linguistique générale*, Editions Payot, Paris, 1913.

SCHMIDT Christian, *Neuroéconomie*, Odile Jacob, Paris, 2010.

SCHNALL Simone, HAIDT Jonathan, CLORE Gerald L. et JORDAN Alexander H., « Disgust as Embodied Moral Judgment » in *Personality and Social Psychology Bulletin*, n°34, 2008, pp. 1096-1109.

SHUTZ Alfred et LUCKMANN Thomas, *Die Strukturen der Lebenswelt*, Suhrkamp Verlag, Berlin, 1983, traduction en anglais : *The Structures of the Life-World*, Vol. 2, Northwestern University Press, Evanston, 1989.

STRINGER Chris, *Lone survivors. How We Came to Be the Only Humans on Earth*, Éditions Time Books, Henry Holt and Company, New York, 2012, traduction française in *Survivants. Pourquoi nous sommes les seuls humains sur terre*, Gallimard, Paris, 2012

VICO Giambattista, *La Science Nouvelle*, Traduction intégrale d'après l'édition de 1744 par Ariel Doubine, Présentation par Benedetto Croce, Nagel, Paris, 1953

VINCENT Jean-Didier, LLEDO Pierre-Marie, *Le cerveau sur mesure*, Éditions Odile Jacob, Paris, 2012.

VIVEIROS DE CASTRO Eduardo, *Métaphysiques cannibales*, Presses Universitaires de France, Paris, 2009.

VIVEIROS DE CASTRO Eduardo « Les pronoms cosmologiques et le perspectivisme amérindien », in Éric Alliez (dir.), *Gilles Deleuze, une vie philosophique*, Les Empêcheurs de penser en rond, Le Plessis-Robinson, 1998, pp. 429-462.

WAGNER Roy, *The Invention of Culture*, The University of Chicago Press, Chicago, 1975.

WATHELET Olivier, « Apprendre à voir. Pour une ethnographie cognitive des perceptions », *L'Homme*, vol. 1, n°201, 2012.

WILKS Anna, « Locating "Experience" in Robotic Beings », Congrès de la Société de Philosophie des Sciences, Université Lille 3 et Lille 1 tenu les 25, 26 et 27 juin 2014.

WILLIAMS Raymond, *Culture and materialism*, Verso, Londres 1980, traduction française : « Base et superstructure dans la théorie culturelle marxiste », in *Culture et matérialisme*, Les Prairies Ordinaires, Paris, 2009, pp. 25-56.