



Faculté des lettres et sciences humaines
Institut de Psychologie et Education
Espace Tilo-Frey 1
2000 Neuchâtel

Statut de l'erreur dans la production théorique

Construction méthodologique d'une rupture
épistémologique au sein des sciences sociales

Mémoire de Master

Virginie Ackermann

Sous la direction du Prof. Antonio Iannaccone

Experte : Dr Elisa Cattaruzza

Soutenu le 22 juin 2020

Abstract

Ce mémoire théorique se veut responsable en fournissant des outils pour penser le monde de demain ; il met en lumière le rôle joué par l'organisation sociale dans les conduites et les conceptions des scientifiques.

A travers sa construction méthodologique, il explicite comment un traitement scientifique des informations mène à une rupture épistémologique au sein des sciences sociales. Tout en accordant une place centrale à l'erreur dans le raisonnement, il parcourt la morale implicite de notre système éducatif en analysant la fabrication de la science, notamment à travers le concept de l'intelligence.

Rien de plus nécessaire à l'homme de science que l'histoire de cette science et la logique de sa découverte ... la manière dont l'erreur est mise à jour, l'utilisation de l'hypothèse et de l'imagination, la manière de la tester.

(Lord Action, In Popper, 1934, p.10)

Table des matières

Liste des figures et des tableaux	9
Introduction	11
1. Méthodologie	17
1.1. Problématisation du sujet.....	17
1.2. Statut de l'erreur dans le système éducatif : la méthode en pratique.....	20
1.3. La science comme finalité du système scolaire	24
1.4. Conclusion	26
2. Etude d'un concept construit à des fins de hiérarchisation :	
l'intelligence en question	29
2.1. Problématique	29
2.2. Théories sur l'intelligence jusqu'au début du 20ème siècle	30
2.3. La notion d'éducation dans la conception de l'intelligence	32
2.4. La mesure de l'intelligence.....	34
2.5. L'échelle de Wechsler	36
2.6. Innéisme et intelligence : une controverse sur l'hérédité	38
2.7. Perspectives contemporaines sur l'intelligence	42
2.8. Conception de l'intelligence et reproduction d'un schéma de domination	44
2.9. Conclusion	46
3. A l'origine de la méthodologie	49
3.1. La question de la responsabilité.....	49
3.2. La méthode en pratique : analyse du sens moral	51
3.3. D'où la nécessité d'une rupture épistémologique.....	56
3.4. Conclusion	60
4. Statut de l'erreur dans la production théorique	63
Synthèse et conclusion	67
Résumé de la démarche scientifique	75
Bibliographie	77

Liste des figures et des tableaux

<i>Fig. 1 : Cette figure représente un traitement dogmatique des informations, soit un champ de raisonnement hors du cadre de perception du sujet.</i>	<i>18</i>
<i>Fig. 2 : Cette figure représente la répression de la dissonance cognitive au sein du système scolaire. Le paradigme de traitement dogmatique des informations associé à l'évaluation sommative s'oppose au paradigme de traitement scientifique des informations que caractérise l'évaluation formative. Le savoir certain s'affirme par la sanction de l'information qui est considérée comme une erreur ; à l'inverse, une pression s'exerce sur la conception qui considère l'erreur comme une information.</i>	<i>22</i>
<i>Fig. 3 : Cette figure représente la répartition des intelligences dans la population générale selon le test de Wechsler.</i>	<i>37</i>
<i>Fig. 4 : Cette figure (Hache & Latour, 2009, p.160) représente l'échelle qui mesure la morale d'un discours en fonction de sa capacité à douter de la répartition des êtres moraux.</i>	<i>51</i>
<i>Fig. 5 : Cette figure représente la reproduction de l'ordre établi par l'instauration de rapports de domination. L'élément contraire aux attentes, considéré comme une erreur, fait l'objet d'une sanction. Cette prise de pouvoir permet ensuite la hiérarchisation, ce qui correspond à la structure sociale dogmatique, certaine.....</i>	<i>58</i>
<i>Fig. 6 : Cette figure représente une structure sociale basée sur un paradigme de traitement scientifique des informations. Le système éducatif place l'erreur en son centre. Elevée au rang d'information, cet élément contraire aux attentes permet la négociation de la construction partagée et ouvre ainsi au champ des possibles.....</i>	<i>59</i>
 <i>Tableau 1 (d'après les quatre différentiels de Favre, 1995, p. 89-90) : Ce tableau oppose les deux paradigmes de traitement des informations -scientifique et dogmatique- qui sont fonction du rapport au savoir. Cette relation introduit deux autres caractéristiques : la valeur qu'on lui accorde et le mode d'établissement de la preuve.</i>	<i>17</i>
<i>Tableau 2 : Ce tableau de Burt (In Dorfman, 1978, p. 1178) représente le taux d'occupation de six fonctions sociales pour mille pères, puis le QI de ces derniers selon leur appartenance de classe.....</i>	<i>39</i>
<i>Tableau 3 : Ce tableau de Burt (In Dorfman, 1978, p. 1178) représente le QI des mille enfants des pères classés dans le tableau 2.....</i>	<i>40</i>

Introduction

En arrivant dans le milieu académique pour la première fois en 2014, je me suis rapidement demandée à quelles conditions une science sociale se fonde. Il n'a fait aucun doute sur la réponse : s'il est des conditions scientifiquement fondées, alors elles ne peuvent se trouver que dans l'explicitation de la démarche même. C'est justement ce à quoi s'attelle ce travail de mémoire. Les éléments de réponses apparaissent moins au terme de cette étude théorique, dans la conclusion, que dans l'acte de fabrication en soi. Les éléments de réponses apparaissent à travers le raisonnement méthodique qui mène de découvertes en découvertes, passant de la conception de l'erreur à l'étude de la construction de la représentation de l'intelligence, *jusqu'à la rupture épistémologique*. Au final, il n'en reste pas moins que la morale de cette histoire, qu'elle soit implicite ou explicite, se vit au présent, s'explique par le passé et s'inscrit dans un futur qui reste ouvert.

Mais revenons au début. Commençons par le commencement. D'où me vient ma perspective ? A ce sujet, ma conception provient autant du reflet de la société qui m'éduque, *-vous-*, que de l'unicité de la représentation qui en résulte, *-moi-*. L'échange avec l'environnement est ainsi une composante essentielle de cette recherche et c'est aussi pour cette raison que cette dernière oscille entre le « je » et le « nous ». Cela dit qu'il y a une part non maîtrisée dans cette étude.

Quant à savoir dans quelles proportions se trouve cette dose d'ignorance, « *C'est [le lecteur] qui, en lisant entre les lignes, en comblant plus ou moins consciemment les blancs de l'analyse ou, tout simplement, " pensant, comme on dit, à son propre cas ", transforme le sens et la valeur du protocole délibérément censuré de l'enquête scientifique.* » (Bourdieu, 1984, p.12). Autrement dit, chacun est invité à penser à son histoire personnelle pour combler mes manques.

Je veux également souligner que cette étude, qui est une critique de mon propre milieu d'appartenance, *-le milieu intellectuel-*, est la partie théorique qui vient compléter l'enquête de terrain que j'ai effectuée durant ma première année de master. Cette enquête, j'ai choisi de passer sous silence ici, mais des auteurs tels Bourdieu, ou encore Connell nous aiderons à rendre compte en pratique des conséquences auxquelles doit s'attendre celui qui prend le contre-pied d'une organisation sociale hiérarchisée, où les rapports de pouvoir sont la norme à reproduire.

Pour en venir au cadre théorique de cette étude, je veux ici résumer le courant particulier de l'épistémologie que sont les Sciences Studies. Effectivement, cette recherche s'inscrit en partie dans cette perspective par sa démarche.

Pour commencer, les Sciences Studies visent à faire « advenir de nouvelles réalités » (Pestre, 2006, p. 49 & p. 111 ; Latour, 1987). Pour y parvenir, il s'agit de « faire preuve [...] d'indécision » (Latour, 1987) et d'aller étudier les controverses (Latour, 1989 ; Pestre, 2006). Ensuite, il s'agit de privilégier une fabrication des connaissances où le sujet cherche à rendre compte de sa perspective de manière transparente étant donné que les partis pris qui s'ignorent n'épargnent pas l'impact de la science sur la société (Haraway, 1988 In Gardey, 2006 ; Bourdieu, 1984 ; Pestre, 2006). Par ailleurs, ce courant scientifique se veut pluridisciplinaire puisqu'il « traverse [...] l'ensemble des sciences sociales aujourd'hui, et au-delà, toutes les sociétés contemporaines [...] » (Pestre, 2006, p.113). Enfin [...] il faut privilégier les arrangements pratiques qu'inventent les acteurs pour se sortir de leurs oppositions et querelles, et abandonner les dénonciations stériles ; [...] il faut *aller y voir*, [...] aller regarder les recombinaisons réelles qui se font et s'expérimentent dans le social, aller étudier - [...] - en bref, peut-être, la question essentielle du *pouvoir*. » (Pestre, 2006, p.112). Après cet ancrage théorique, entrons dans le vif du sujet avec la problématique.

Dans cette étude, je m'intéresse à la manière dont les sciences sociales construisent le savoir. A cet égard, cette recherche est consacrée à l'épistémologie et cette notion se définit comme suit dans ce travail (Soler, 2009, p.10) : « [Elle] vise fondamentalement à caractériser les sciences, en vue de juger de leur valeur et notamment de décider si elles peuvent prétendre se rapprocher de l'idéal d'une connaissance certaine et authentiquement justifiées. »

Partant de là et pour tenter de comprendre un peu mieux ce qui peut potentiellement poser problème à ce propos, je m'appuie sur une étude de Favre (1995) intitulée *rupture épistémologique et conception de l'erreur*. Pour aller vite concernant cette entrée en matière car j'y reviendrai dans le chapitre 1, Favre tente de démontrer que notre système éducatif¹ fonctionne plutôt à l'intérieur d'un paradigme dogmatique de traitement des informations. Selon l'auteur, des mécanismes psychologiques relatifs au traitement de nos erreurs seraient à l'origine de notre difficulté à dépasser ce que nous savons déjà et ce phénomène se retrouverait à un autre niveau, celui du fonctionnement social, qui se reproduit (Favre, 1995).

¹ Dans ce travail il faut comprendre le système éducatif au sens large, c'est-à-dire dans ce que les individus mettent en relation.

Si l'on se réfère à Schwarz and Baker (2017, p. 94), les institutions éducatives, qui sont structurées de manière à permettre la transmission de valeurs -passées et présentes- aux générations actuelles, sont fortement conservatrices, ce qui les conduit à mettre en exergue ce point important : « Such stagnation does not serve the aim of preparing children to be citizens of a better, future society. » Mais qu'est-ce qui amène à ce constat ? Bourdieu et Passeron sont peut-être mieux à même de nous orienter à ce sujet.

Pour clarifier leur idée, les deux auteurs formulent cette hypothèse, qui soulève d'une part que ce manque de dynamisme provient des inégalités sociales, et d'autre part que l'institution scolaire a une responsabilité dans cette manière de fonctionner. Pour eux, « [...] l'Ecole pourrait mettre toutes les apparences de la légitimité au service de la légitimation des privilèges. » (Bourdieu et Passeron, 1964, p.44). Concernant cette supposition, *elle semble rationnellement probable dans la mesure où le système éducatif, qui dispose du privilège de transmettre son modèle de valeurs, ne peut s'assurer du maintien de ces dernières que si le schéma transmis est à son tour reproduit.* Autrement dit, le système scolaire éduquerait à une logique de justification des inégalités sociales. Ainsi, le dogme prendrait une dimension morale et celle-ci se retrouverait dans la construction de l'objet scientifique.

Dès lors, dans ce travail il m'intéresse non seulement de dégager certaines de ces valeurs que produisent les sciences sociales, mais également de voir quelles en sont les conséquences pour la société. Dans cette optique, à travers son parcours argumenté cette recherche vise à donner quelques éléments de réponse à cette question :

A quelles conditions la production scientifique se démarque-t-elle du dogme ?

Venons-en au plan qui nous permettra d'opérer cette distinction. Je vais premièrement exposer ma méthodologie. Celle-ci repose sur la prise en considération du moi comme sujet et oppose deux fonctionnements quant au raisonnement : soit on traite les informations selon une perspective dogmatique, soit on traite ces dernières selon une perspective scientifique.

Suite à cette opposition, je m'efforcerai de suivre le paradigme scientifique, ce qui implique de douter, posant par-delà un problème de logique. Ce processus nous amènera à relever la place centrale qu'occupe la contradiction dans notre raisonnement, que nous tenterons de comprendre en tant que phénomène psychologique à l'aide de la théorie de la dissonance cognitive. Nous verrons qu'explicitement la contradiction permet, outre le fait d'éviter de tomber dans des affirmations et des certitudes, d'une part d'explorer la dualité en vue de problématiser davantage la réalité, et d'autre part de tirer des liens entre les

mécanismes sociaux et psychologiques. Nous testerons ensuite cette méthode de manière concrète.

Nous opposerons une lecture de la conception de l'erreur selon deux types d'évaluations, sommative et formative, lesquelles se rapportent à une logique de traitement des informations soit scientifique, soit dogmatique. Puis nous différencierons la fin des moyens du système scolaire et cette nouvelle catégorisation duale nous permettra de montrer comment le système éducatif nous conditionne à hiérarchiser les informations de manière dogmatique. Cette démarche nous conduira à nous demander comment la science, en tant que finalité du système scolaire, se fabrique.

Secondement, nous étudierons de quelle façon le concept de l'intelligence s'est historiquement construit à travers la production scientifique. Nous verrons comment les représentations de l'intelligence des scientifiques de la fin du 19^{ème} siècle sont moralement orientées. Nous observerons que le test de QI établit une norme en fonction des références éducatives des scientifiques et que celle-ci permet ensuite d'inférioriser certains individus par rapport à d'autres.

A ce point, nous transiterons vers une étude controversée montrant comment la hiérarchisation s'hérite en liant le statut social d'un individu à son quotient intellectuel. Nous verrons que ces corrélations, bien que critiquées, ne sont pas falsifiées par la reproduction expérimentale.

Nous poursuivrons ensuite avec des perspectives plus actuelles sur l'intelligence et illustrerons que ces dernières tendent à redéfinir la notion même d'intelligence en l'étendant comme une caractéristique propre à chaque être.

Enfin, nous nous intéresserons aux conséquences de la représentation de l'intelligence et montrerons que les conceptions des scientifiques de la fin du 19^{ème} et du début du 20^e siècle s'ancrent dans une société occidentale qui s'industrialise, colonise et exploite son environnement.

Troisièmement, nous ajouterons à nos deux parties précédentes l'aspect moral. Nous développerons ce concept en tant que nouvel outil méthodologique et l'utiliserons de manière pratique à travers l'analyse d'un texte issu de la littérature en sciences sociales. A cette étape nous nous intéresserons à montrer en quoi la croyance en une morale réservée à l'être humain seul a trait à un raisonnement dogmatique d'une part, et ce que cela implique en termes de conduites sociales d'autre part. Nous verrons que la prise de pouvoir sur la perspective d'autrui mène à des observations qui peuvent être contredites par des faits. A ce point, nous ferons un lien entre l'aspect moral et le sentiment de responsabilité, puis opérerons une

rupture épistémologique en imaginant les implications d'un système éducatif fonctionnant selon un paradigme de traitement scientifique des informations. C'est ce procédé qui nous permettra de renverser les perspectives et de transiter vers notre dernier chapitre.

Dans la quatrième partie, nous reviendrons sur la méthode en analysant une expérience liée à la dissonance cognitive. Nous montrerons les limites de la systématisation sur laquelle s'appuie la théorie et verrons en quoi considérer l'erreur est problématique pour l'exercice du pouvoir. Par ailleurs, nous expliciterons en quoi le partage et la transparence de l'information sont des gages d'une structure sociale qui traite les informations scientifiquement.

Enfin, nous synthétiserons notre parcours, puis conclurons. Notre plan étant clarifié, transitons maintenant vers notre premier chapitre.

1. Méthodologie

1.1. Problématisation du sujet

Le point de départ de ma réflexion commence, comme déjà soulevé dans l'introduction, avec un texte de Favre (1995). Celui-ci oppose tout d'abord deux manières de traiter l'information, -scientifique et dogmatique-. Ensuite, si pour l'auteur on oscille entre ces deux paradigmes lorsque l'on réfléchit, il constate néanmoins que les acteurs ont plutôt tendance à raisonner de manière dogmatique en raison de leur propension à nier leurs erreurs, car ces dernières sont sources d'émotions négatives. Favre, qui s'inspire des apports de Bachelard et de Popper, dresse une présentation de ces deux modes de fonctionnement « sous forme de différentiels » (Favre, 1990-1991, Favre & Rancoule, 1993 In Favre, 1995, p. 89-90). Ces données, je m'en suis inspirées pour en proposer ci-après une version simplifiée :

Tableau 1 (d'après les quatre différentiels de Favre, 1995, p. 89-90) : Ce tableau oppose les deux paradigmes de traitement des informations -scientifique et dogmatique- qui sont fonction du rapport au savoir. Cette relation introduit deux autres caractéristiques : la valeur qu'on lui accorde et le mode d'établissement de la preuve.

CARACTERISTIQUES	Paradigme de traitement dogmatique des informations (PTDI)	Paradigme de traitement scientifique des informations (PTSI)
RAPPORT AU SAVOIR	Certitude	Incertitude/ Doute
1) VALEUR ACCORDEE AU SAVOIR	→ <i>Affirmative</i> +	→ <i>Hypothétique</i> +/-
2) MODE D'ETABLISSEMENT DE LA PREUVE	Contenu implicite	Contenu explicite

Pour expliciter plus précisément ce tableau, lorsque les informations sont traitées de manière dogmatique, le rapport au savoir est certain. Ce dernier s'affirme et véhicule par conséquent une seule valeur, positive. Dans ce cas, la preuve s'établit à travers un contenu implicite.

A l'inverse de ce mode de pensée, lorsque les informations sont traitées de manière scientifique, le rapport au savoir est incertain. Ce dernier est hypothétique et véhicule par conséquent une valeur qui n'est ni positive ni négative. Dans ce cas, la preuve s'établit à travers un contenu explicite.

Maintenant, tirons profit des connaissances que nous avons mises à jour. Tentons de suivre le paradigme de traitement scientifique des informations. Et à ce propos, explicitons le premier problème que rencontre le sujet.

Comment puis-je certifier que je traite les informations de manière scientifique, en dehors de tout dogme ? De cette interrogation il en découle une réponse paradoxale : si j'acquies la certitude que je pense de manière scientifique, cela revient à me positionner de manière dogmatique puisque je l'affirme. Etant donné que je ne m'en sors pas, il me faut donc partir du principe que je raisonne de manière dogmatique. Essayons de nous représenter cet état à l'aide de l'organigramme ci-après :

Cadre du raisonnement

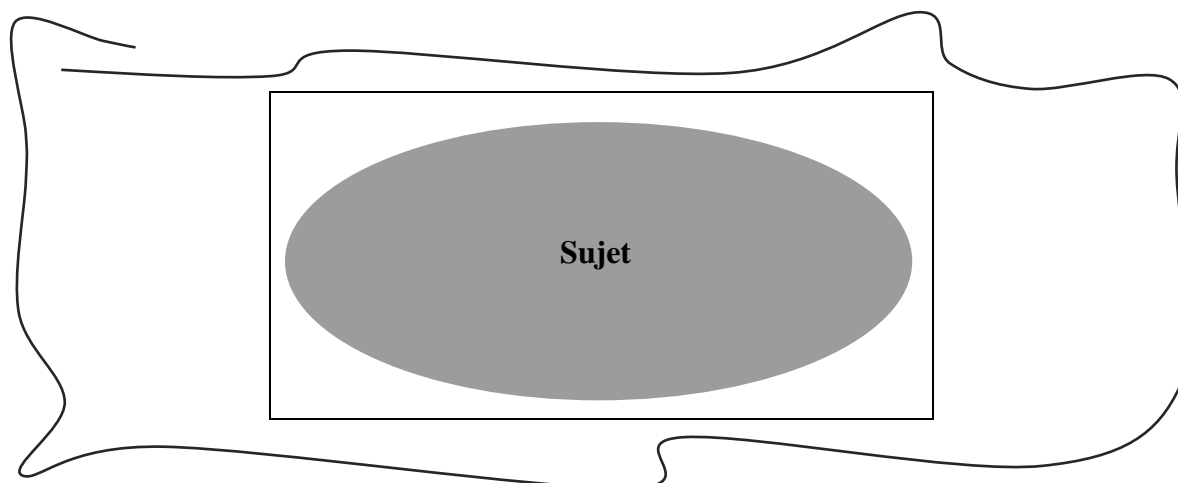


Fig. 1. Cette figure représente un traitement dogmatique des informations, soit un champ de raisonnement hors du cadre de perception du sujet.

Pour détailler cette figure, la première chose qu'elle révèle est relatif à mes possibilités de réfléchir dans ce contexte donné. Je suis un sujet entièrement compris à l'intérieur de ce cadre raisonnement et le champ qui se situe hors de mon cadre de pensée n'existe pas. Autrement dit, il n'y a théoriquement pas d'espace autre que celui dans lequel je me comprends.

Pour expliciter cette idée, Feyerabend (1975, p.23) argumente, dans son essai contre la méthode scientifique, qu'un « [...] rationaliste bien dressé obéira à l'image mentale de celui qui est son maître et se conformera aux règles d'argumentation qu'il a apprises, quelle que soit la situation confuse dans laquelle il se trouve ; et il sera tout à fait incapable de comprendre que ce qu'il considère comme " la voix de la raison " n'est qu'un après coup causal de la formation qu'il a reçue. » Pour reformuler, l'auteur me rend attentive au fait que je suis éduquée à la manière dont j'ai appris et que par conséquent, je ne fais que reproduire le raisonnement auquel j'ai été conditionnée. En d'autres termes, je ne peux à priori pas imaginer l'existence d'une autre logique de raisonnement.

Dès lors, rompre avec le cadre donné ne peut se faire qu'en mettant ma propre raison en doute. Mais maintenant, le problème est que je me retrouve dans un état d'incertitude et je me demande *comment mon psychisme va résoudre cette situation d'instabilité psychologique, que j'identifie comme un état de dissonance cognitive* (Festinger, 1957). De là, je me questionne comme suit : *que se passe-t-il d'un point de vue psychique lorsque l'on est dans l'incertitude ?* Cette interrogation est le point de départ d'une nouvelle tentative d'éclaircissement. Voyons ce que disent les données scientifiques à ce propos.

La théorie de la dissonance cognitive, mise au point par Festinger (1957)², se rapporte à cette définition générale : lorsqu'un individu fait face à une ou des incompatibilités entre des croyances, connaissances, ou opinions existantes, cela le conduit à produire, afin de réduire cet état instable, une action. Cette dernière peut alors prendre deux formes différentes : soit la personne change son comportement, soit elle modifie sa pensée (Festinger, 1957). En d'autres termes, quand nous sommes face à une situation conflictuelle, nous n'avons pas d'autre choix que de fournir un effort pour rétablir un univers consistant et nous cherchons par conséquent à accorder nos actes à notre pensée et inversement. Dans ce sens, l'incertitude est en soit le signe d'un déséquilibre cognitif qui amène notre psychisme à trouver des

² La méthode qui permet de produire cette théorie est essentiellement expérimentale et pour en comprendre les mécanismes, on se référera au chapitre 4 consacré à ce sujet.

compromis pour la réduire. Autrement dit, douter n'est raisonnable qu'à condition, au final, de solutionner le problème.

Mais comment dépasser le doute en sachant qu'il ramène vers la certitude et donc, vers un mode de traitement dogmatique des informations ? Si nous découvrons à travers ce raisonnement qu'il nous faudra trouver une réponse à un moment donné, néanmoins le temps de la résolution peut être retardé.

Dans ce sens, la méthode consiste non pas à éviter les conflits, mais au contraire à les mettre à jour. A ce sujet et si l'on se réfère à Freud, la première cause des problèmes est à chercher dans les contradictions car ils constituent « souvent les premiers indices » qui permettent d'entrer dans l'analyse de l'inconscient (Freud, 1916-1917, p.291). Ainsi et suivant cette logique, expliciter les causes qui génèrent des états de déséquilibre cognitif serait une manière de devenir plus conscients. De là, vérifions ce mécanisme. Transitons vers notre prochain point.

1.2. Statut de l'erreur dans le système éducatif : la méthode en pratique

Cette partie vise à mettre en pratique la méthode : celle-ci consiste à exposer les contradictions pour avancer dans l'exploration. A ce stade, l'erreur est au centre de nos préoccupations. Revenons à l'article de Favre (1995) dont nous avons déjà parlé au début de cette étude quand nous avons expliqué notre problématique. Pour en dire plus, l'auteur se demande pourquoi les enseignants peinent à mettre en place l'évaluation formative, laquelle permet pourtant de dynamiser les apprentissages. Pour comprendre le problème, voyons d'abord à quoi se réfère précisément cette pratique.

Si l'on s'appuie sur Monteil (1995), l'évaluation formative implique de partir des erreurs. Effectivement, celles-ci sont autant d'informations qui permettent à l'élève, à condition qu'il y soit disposé, de modifier ses connaissances. Ensuite, ces erreurs sont également source de données pour le professeur qui est invité, quant à lui, à moduler son enseignement en fonction de ces mésententes. Dans cette optique, les erreurs, au centre des apprentissages, deviennent des instruments de régulation des connaissances pour l'enseignant comme pour les élèves (Favre, 1995 ; Rogiers, 2004 ; Monteil, 1995)

A ce point, nous pouvons maintenant saisir pourquoi Favre ne comprend pas que l'évaluation formative peine à être appliquée par les enseignants dans leurs classes avec leurs élèves. Le questionnement de l'auteur nous indique également que c'est cette résistance de

la part des professeurs qui l'intéresse d'expliquer, processus que je veux reprendre à mon compte dans cette section.

Pour ce faire, partons de cette problématique : *Pourquoi les enseignants ont-ils des difficultés à mettre en place la pratique de l'évaluation formative ?*

Pour tenter d'en savoir plus, suivons ce que notre méthodologie préconise, cherchons les contradictions qui permettraient d'explicitier ce phénomène contre-intuitif. A ce sujet, on peut distinguer deux sortes de pratiques dont les valeurs véhiculées s'opposent au sein du système éducatif : l'évaluation formative que nous avons explicitée ci-dessus, et l'évaluation sommative. Venons-en à la signification de cette seconde pratique.

Selon Monteil (1995, p.34), « l'évaluation sommative [...] a pour but de fournir un bilan (situation de l'élève) et de permettre une décision (diplôme ou pas, passage ou non dans la classe supérieure) [...] ». Maintenant, comparons les conceptions de l'erreur que véhiculent les évaluations formatives et sommatives : alors que la première est source d'apprentissage, la seconde introduit une sanction et est donc assimilable à un échec.

Pour illustrer pleinement comment ces deux processus renvoient non seulement à des représentations, mais également des actions différentes, je veux raconter ici une petite histoire que m'a rapporté une de mes professeures lorsqu'elle était enseignante dans des petits degrés, au primaire. Un jour, elle demanda à ses élèves de dessiner un croisement sur leur cahier. A sa surprise, un enfant vint lui montrer deux droites parallèles. Ici, dans un cadre sommatif ce raisonnement aurait été sanctionné par une faute et l'élève pénalisé par un échec. Mais intéressée, l'enseignante lui demanda ce qu'il avait compris de la consigne. L'élève lui expliqua qu'il s'agissait de dessiner un croisement. Le professeur lui demanda s'il avait répondu à la consigne. Celui-ci confirma qu'il avait bien tracé un croisement et ajouta ceci : sinon, comment deux trains se croisent-ils ?

Cette anecdote révèle d'une part qu'un raisonnement nécessite forcément un point de vue extérieur pour être validé ou infirmé et d'autre part que le rapport au savoir est primordial. L'enseignante de notre exemple considère ce dernier comme hypothétique, tandis que dans le contexte sommatif il est conçu comme certain. Nous donc avons ici à faire à des conceptions de l'erreur radicalement différentes : lorsque celle-ci est comprise comme une information elle appartient au paradigme scientifique et à l'inverse, lorsqu'elle est comprise comme une faute elle indique un traitement dogmatique des informations.

Cela étant, nous ne savons toujours pas pourquoi les enseignants peinent à appliquer le modèle formatif, dont nous avons pourtant vu qu'il offre un bénéfice pour chacun des

acteurs du système scolaire. A ce point, le Tableau 1 et la théorie de Festinger (point 1.1) combinés peuvent nous aider à y voir plus clair.

Comme déjà soulevé auparavant, l'évaluations formatives et sommatives véhiculent des conceptions contradictoires. En liant ceci à la théorie de la dissonance cognitive, nous pouvons inférer que les agents du système scolaire vont par conséquent devoir solutionner ce conflit soit en accordant leur pensée à leur comportement, soit inversement en accordant leur attitude à leurs croyances. Voici ce que cela donne schématiquement :

Statut de l'erreur au sein du système scolaire

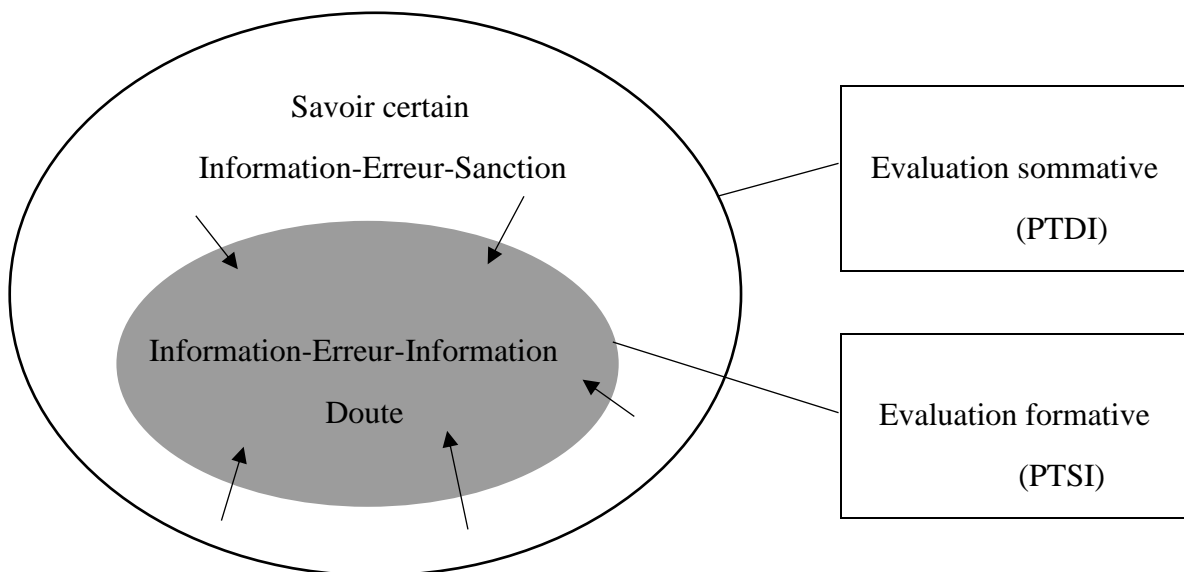


Fig. 2 : Cette figure représente la répression de la dissonance cognitive au sein du système scolaire. Le paradigme de traitement dogmatique des informations associé à l'évaluation sommative s'oppose au paradigme de traitement scientifique des informations que caractérise l'évaluation formative. Le savoir certain s'affirme par la sanction de l'information qui est considérée comme une erreur ; à l'inverse, une pression s'exerce sur la conception qui considère l'erreur comme une information.

Pour expliciter plus en détail cette figure, la conception scientifique, relative à l'évaluation formative, implique de douter du savoir. L'erreur est dans ce cas une information qui ouvre à des possibilités de négociations et d'adaptations ultérieures, comme dans l'exemple sur le croisement mis en évidence plus avant.

A l'inverse, la conception dogmatique qui a trait à l'évaluation sommative considère le savoir comme acquis. En raison de ce présupposé, l'erreur est assimilée à une faute et devient l'objet de sanction. Ici, le point de vue qui infirme la certitude n'a pas cours, il est nié.

Ensuite, les flèches correspondent à ce mécanisme : « La présence d'une dissonance donne naissance à des pressions visant à la réduire. » Festinger (1957, p.250). Pour faire un parallèle, l'évaluation formative s'oppose effectivement au modèle sommatif et c'est ce phénomène qui expliquerait que les enseignants appliquent difficilement la nouvelle conception.

Toutefois, à ce stade ce développement n'explique encore pas pourquoi les acteurs du système éducatif répriment le mode rationnel au profit du dogme. Ce que nous voulons dire, c'est que les enseignants semblent ne pas vouloir ou ne pas pouvoir changer leur conception de l'erreur. En effet, si cela était le cas, ils pratiqueraient volontiers l'évaluation formative, ce qui serait significatif d'une adaptation de leur comportement à la conception scientifique. En clair, nous nous demandons pourquoi les erreurs ne sont pas élevées au rang d'informations propices aux apprentissages.

Pour esquisser un début de réponse, Favre (1995) explique que cela vient de notre propre rapport à l'erreur. Nous mettons à distance nos fautes parce que nous les percevons négativement. Examinons comment ce sentiment naît, s'installe et finit par devenir naturel. Freud considère « [...] qu'enfants [n]ous av[ons] été soumis à l'influence de l'éducation. La société doit inclure dans ses tâches éducatives les plus importantes, [...], celle de [...] dompter, de [...] soumettre à une volonté individuelle qui est identique à l'injonction sociale. » (Freud, 1916-1917, p. 321). Suivant cette idée, nos expériences nous conditionnent à adopter certains comportements, expliquant par-là la reproduction du modèle social par les individus, soit ici un rapport négatif à leurs propres erreurs. Mais poursuivons en prenant un exemple concret pour bien comprendre ce phénomène.

Procyk et Meunier (2017) relatent l'attitude d'une fillette qui rentre à la maison après l'école. Sa mère l'interroge sur l'évaluation de math qu'elle a eue. La fillette fond en larmes et explique qu'elle n'a pas répondu à trois questions car elle ne savait pas. Les scientifiques nous font remarquer que si elle avait essayé, elle aurait appris de ses erreurs, ce qui rejoint notre constat antérieur : l'erreur est une possibilité d'apprentissage, mais contenue dans un modèle dogmatique, elle fait l'objet d'une répression. Essayons d'aller plus loin.

Pour reprendre cet exemple à notre compte, nous formulons cette hypothèse : cette petite fille sait, ou croit savoir ce que le système scolaire attend d'elle lors d'évaluations

sommatives : des réponses correctes. De là, on peut ensuite faire une autre supposition : cette petite fille a inféré, par ses expériences passées, que seul savoir avec certitude permet d'éviter la sanction relative à ses erreurs. Dès lors, en ne répondant rien, on pourra reprocher à cette petite fille qu'elle ne savait pas, mais pas qu'elle savait mal³. En somme, le système scolaire véhicule cette conception : faire des erreurs conduit à l'échec, tandis qu'éviter ces dernières est la promesse de réussites futures.

Pourtant, à l'inverse de cette perception, l'erreur permet de dépasser ce que l'on sait de l'état du monde. Edison, l'inventeur de l'ampoule électrique, explique bien ce phénomène (In Pépin, 2017, p. 54) : "Edison répondit à quelqu'un qui lui demandait comment il avait fait pour échouer des milliers de fois et continuer à y croire : « " Je n'ai pas échoué des milliers de fois, j'ai réussi des milliers de tentatives qui n'ont pas fonctionné. »"⁴.

Au vu du développement ci-dessus, nous observons que la résolution du conflit posé par la coexistence de deux modèles évaluatifs qui entrent en contradiction se fait au détriment de la conception scientifique et il nous revient maintenant la tâche d'en identifier encore les raisons. Venons-y justement.

1.3. La science comme finalité du système scolaire

A cette étape, prenons un peu de recul pour comprendre le rôle que joue l'aspect social dans notre conception de l'erreur. Dans le point précédent, nous avons mis en évidence que c'est en tenant compte du contexte dans lequel une innovation telle que l'évaluation formative se déploie que l'on peut mesurer les effets qui en résultent. Et à ce sujet, nous avons noté que produire une conception scientifique dans un contexte dogmatique ne suffit pas à la faire advenir. Le dogme, relatif à notre représentation de l'erreur, réprime la réflexion scientifique et il nous faut encore mieux saisir cette réalité.

Pour ce faire, intéressons-nous aux travaux de Bourdieu et Passeron (1964). Ceux-ci conçoivent le système scolaire en opposant deux termes : la fin et les moyens. Pour en dire quelque chose, tandis que les moyens, pédagogiques, sont conformes à l'intérêt des plus

³ Pour appréhender ce processus sous un autre angle, Festinger (1957, p.255) explique qu'en raison d'une exposition répétée à une expérience négative, une personne pourrait être amenée à éviter les situations de dissonance. Selon l'auteur ce phénomène se produirait alors « [...] dans la situation presque paradoxale où une personne dont les opinions, les revendications et les valeurs sont très "affirmées" et "partiales" sur les problèmes [...] ». Dans une telle perspective, le scientifique explique que cette personne se montrerait dès lors « [...] incapa[ble] [de] prendre des décisions par crainte de la dissonance [...] ».

⁴ Ici, on peut comprendre que les problèmes que posent les échecs répétés font partie de la solution s'ils ne nous arrêtent pas.

défavorisés, la finalité, quant à elle, s'oppose à cette perspective. Pour les deux auteurs, le but du système scolaire est de produire une hiérarchisation. Celle-ci est observable à travers les différentes classes sociales qu'elle engendre. Selon les deux scientifiques, cet agencement découlerait de « déterminismes induits » qui « [...] s'expriment dans la logique proprement scolaire, sous la forme de sanctions qui consacrent les inégalités sociales sous l'apparence de les ignorer. » (Bourdieu & Passeron, 1964, p.26). Autrement dit et pour faire un parallèle avec nos observations précédentes, les erreurs sont sanctionnées parce qu'il s'agit de répondre à un modèle social hiérarchisé. Voyons cela plus en détail.

En guise d'exemple, reprenons l'évaluation formative dont nous en avons expliqué la teneur au point précédent (1.2). Ce modèle évaluatif est un moyen pédagogique élaboré par les scientifiques à destination du système scolaire⁵. Cette pratique valorise l'erreur en tant qu'information en vue d'adaptations ultérieures. Dans cette optique, l'évaluation formative est un moyen conforme à l'intérêt de tous et donc, des plus défavorisés. Néanmoins, l'évaluation formative ne supplante en aucun cas le modèle sommatif. Ce que nous voulons dire, c'est que c'est bien le modèle qui sanctionne qui est la cause des inégalités sociales. Il met les uns en échec afin de permettre aux autres de réussir (Monteil, 1995 ; Bourdieu et Passeron, 1964).

Mais creusons plus profondément encore en allant regarder les valeurs qui fondent nos sociétés modernes. Concrètement, si l'on analyse par exemple les débats qui ont eu lieu en 1791 à l'assemblée nationale sur l'école en France, on remarque qu'à cette époque, les conceptions de la « société civilisée » de certains parlementaires sont exposées explicitement, dont celle-ci comme suit : il faut au moins "« [...] *deux classes d'hommes*, l'une qui tire sa subsistance du travail de ses bras, l'autre qui vit du revenu de ses propriétés, ou du produit de certaines fonctions, dans lesquelles le travail de *l'esprit* a plus de part que celui du corps »"⁶. Et pour mener à bien ce but, le rôle de l'instruction scolaire consiste à « [...] accompli[r] [l]a fonction de perpétuation du système. » Dans ce sens, il faut « [...] qu'il persuade l'élève de rester dans sa condition, donc qu'il comporte une morale. » A cet égard, les programmes scolaires du 19^e siècle explicitent aux enseignants qu'une partie de leurs tâches consiste à valoriser le travail manuel, à faire la promotion de « l'égale valeur du mécanicien de locomotive et du clerc notaire. » (Vincent, 1972, p.70). En d'autres termes, le discours

⁵Nous précisons ici que l'évaluation formative, élaborée par Scriven en 1967 (In Favre, 1995), est une conception novatrice introduite au sein du modèle sommatif préexistant.

⁶ TALLEYRAND : Rapport à l'assemblée Nationale, 1791, cité in « L. DECAUNES et M.L. CAVALIER : *Réformes et projets de réformes de l'enseignement de la Révolution à nos jours (1789-1960)*, Paris, Institut Pédagogique National, 1962 », p.17. (In Vincent, 1972, p. 62)

égalitaire de l'école masque en réalité des inégalités sociales construites selon une conception morale du monde⁷.

Pour continuer, intéressons-nous maintenant plus particulièrement aux agents investis pour produire cette conception hiérarchisée de la vie sociale. A ce sujet, les propos de Condorcet en 1929 sont révélateurs. Il nous apprend que si la base de l'instruction obligatoire est commune, en revanche le plus haut degré de l'école " « [...] purement scientifique, doit former ceux que la nature destine à perfectionner l'esprit humain [...] » " ⁸. Pour reformuler, ce sont les individus que le système scolaire forme à la science qui ont la charge d'améliorer notre manière de penser le monde.

Mais le problème qui se pose à nous maintenant est que la science s'inscrit dans la finalité d'un système scolaire dont nous avons montré qu'il est conditionné à traiter les informations dogmatiquement.

C'est pourquoi nous devons maintenant aller voir comment se légitime le travail de l'esprit. C'est ce que nous proposons de faire dans le prochain chapitre en plongeant à l'intérieur du milieu intellectuel pour aller étudier le concept qui en fait sa marque de fabrique : l'intelligence. Mais avant d'en venir à cette thématique, tirons les enseignements de ce que nous avons vu jusqu'à présent.

1.4. Conclusion

Pour conclure, il apparaît premièrement que sanctionner les raisonnements d'autrui permet de se tenir éloigné de ses propres fautes, de ne pas revivre ce qui nous a autrefois fait souffrir. Nous reproduirions donc ce que nous avons vécu de pire pour se préserver. Ce mécanisme correspond sans doute à cette observation de Freud (1916-1917, p.388) « Le but final de l'activité animique [...] [vise à] empêcher la stase créatrice de déplaisir. ».

En second lieu, le développement de cette partie montre que nous sommes conditionnés à réfléchir selon une configuration où nous échouons à invoquer des raisons rationnelles au fait de sanctionner les fautes, quand bien même une conception scientifique qui entre en concurrence avec elle démontre que l'apprentissage se réalise non pas au détriment, mais en fonction des erreurs. A cet égard, il est probable que nous soyons déterminés par un raisonnement dogmatique et que celui-ci se révèle à notre manière de

⁷ Cette notion relative à la responsabilité est développée plus précisément dans le chapitre 3.

⁸ « Mémoires sur l'Instruction publique », cité in F. Buisson : *Condorcet*, Paris, Alcan, 1929, p.61. (In Vincent, 1972, p.63)

hiérarchiser les informations. C'est pourquoi il nous faudra encore analyser plus en profondeur cet aspect.

Effectivement, par cette façon de classer les données il en résulte des croyances. Nous croyons que l'évaluation formative, de conception scientifique, sera un outil au bénéfice de tous. Et nous ne comprenons pas pourquoi les enseignants peinent à appliquer ce modèle. Mais en y regardant de près, depuis le temps que l'on introduit des mesures qui visent à diminuer les inégalités sociales, on aurait dû en observer les effets. Or, dans les faits elles ne faiblissent pas, au contraire ; les inégalités sociales sont toujours là, plus ancrées que jamais. Mais on aurait tort de blâmer les enseignants. Le système scolaire attend d'eux qu'ils classent leurs élèves, et seul l'outil sommatif est adapté pour produire ce résultat.

Enfin troisièmement, dans les faits l'apprentissage est un partage et les erreurs des possibilités d'évoluer, de s'adapter. Dès lors, l'une des conditions de la production scientifique est qu'elle se construit d'abord par l'échange de points de vue tandis que la méthode consiste à se mettre en situation de déséquilibre cognitif en cherchant non pas ce qui confirme le raisonnement, mais en s'intéressant à ce qui le contredit. Et à ce sujet, observer comment la science fabrique un concept tel que l'intelligence nous en apprendra davantage sur sa vision de la pratique. Venons-y.

2. Etude d'un concept construit à des fins de hiérarchisation : l'intelligence en question

2.1. Problématique

Nous avons vu précédemment que ce sont les individus que le système scolaire forme à la science qui ont la charge d'améliorer notre manière de « perfectionner l'esprit humain. »⁹. Nous avons également mis en évidence que le problème est que le système scolaire qui nous instruit traite les informations dogmatiquement en raison du rapport au savoir certain qu'il instaure. Dès lors, il nous semble opportun de mieux comprendre par quels arguments se construit cette classe d'hommes invités à penser le monde. C'est là l'objectif de ce chapitre. Pour ce faire, interroger le concept de l'« intelligence » est intéressant à plusieurs titres.

Premièrement et si l'on se réfère à Bourdieu, (1984, p.285) « La question de la définition de l'intellectuel ou, mieux, du travail proprement intellectuel, est inséparable de la question de la délimitation de la population qui peut être admise à participer à cette définition. » Pour reprendre cette idée à mon compte, les intellectuels se définissent eux-mêmes en opérant une distinction qui exclut une partie de la population, et si l'on ajoute à cela le fait que l'intelligence est un concept qui, dans l'esprit du commun des mortels, est chargé d'une valeur positive (Mugny et Carugati, 1985 ; Gardner, 1983), alors le conflit d'intérêt est manifeste. Les scientifiques sont à la fois juges et partie prenante par rapport aux théories véhiculées sur le milieu auquel ils appartiennent. Ainsi, les méthodes validant ce concept devraient nous en apprendre davantage non seulement sur la fabrication de la science, mais également sur les valeurs que sa production engage.

Deuxièmement et pour en venir plus précisément à la signification de l'intelligence, si tout à chacun en possède son idée propre, néanmoins les représentations du profane sont identiques à celles des scientifiques : le critère premier pour évaluer cette aptitude est la réussite scolaire dans le domaine logico-mathématique. (Mugny et Carugati, 1985). Dès lors, approfondir cet aspect nous aidera à en savoir plus sur le lien entre les connaissances scientifiques et la pensée populaire d'une part, mais également sur la nature-même de la conception de l'intelligence d'autre part.

Enfin, troisièmement et point non négligeable, la thématique de l'intelligence est matière à controverse. Dans ce sens, exposer les discours dissonants au sein de la

⁹ Voir la citation de Condorcet au point 1.3.

communauté scientifique s'inscrit dans la continuité de notre méthode, dont l'établissement de la preuve passe par la mise à jour des implicites.

Pour nous guider dans cette partie de la recherche, nous allons suivre ce questionnement initial : Comment s'est fabriqué et a évolué le concept de l'intelligence au sein de la communauté scientifique ?

Concernant le plan que nous allons suivre pour raisonner cette interrogation, premièrement nous ferons une brève synthèse des théories de l'intelligence développées avant le test de QI. Deuxièmement nous donnerons un bref aperçu de la conception de l'intelligence comme elle se raconte à travers l'éducation. Troisièmement, nous nous intéresserons plus précisément au test de l'intelligence ; nous verrons comment il s'est élaboré et dans quel contexte scientifique il a fait son apparition. Quatrièmement, nous nous pencherons sur une controverse scientifique qui porte sur le fait que le caractère héréditaire de l'intelligence serait fonction du milieu social. Cinquièmement, nous nous attacherons à voir quelles sont les perspectives plus actuelles au sujet de l'intelligence. Sixièmement, nous montrerons comment la bêtise, qui ne s'oppose pas à l'intelligence, nous éclaire sur la manière dont l'être humain fonctionne. Septièmement, nous ancrerons historiquement le point de vue psychologique développé jusque-là dans une perspective sociologique, afin de voir d'une part dans quel monde la représentation de l'intelligence prend sa source et d'autre part de quelle manière cette notion se construit scientifiquement selon ce prisme pour rendre conforme en retour les conduites sociales. Enfin pour terminer, huitièmement nous conclurons.

2.2. Théories sur l'intelligence jusqu'au début du 20ème siècle

Pour entrer dans le sujet des premières théories sur l'intelligence, nous remarquons que les travaux ont tout d'abord porté sur l'observation de critères physiques, comme par exemple la phrénologie, dont les précurseurs sont Gall et Spurzheim (Gardner, 1983). Racle (1986) nous raconte que Frantz Joseph Gall (1758 -1828) pense pouvoir juger les capacités mentales d'après l'importance de certaines régions cérébrales. Il observe pour cela la forme que prennent les crânes et établit un profil mental. Dans le bulletin de la société d'anthropologie, Broca (1824-1880) rapporte entre autres les résultats des travaux de Parchappe qui datent de 1836. Il en dit ceci : « Cet auteur avait étudié le volume et la forme de la tête chez dix manouvriers et chez dix savants ou hommes de lettres reconnus. Les hommes distingués avaient en moyenne la tête beaucoup plus volumineuse, et les mesures

prouvaient qu'ils devaient exclusivement cet avantage au grand développement de la région frontale. » (Broca, 1872, p.879). Sur la manière d'obtenir ces résultats, Broca explique que Parchappe a comparé à un groupe d'illettrés « un groupe d'hommes non-seulement éclairés, mais encore supérieurs à leur propre classe, et choisis à cause de cette supériorité même. » (Broca, 1872, p.880). Ainsi, si l'on suit les idées de cette époque, une région frontale développée confère de fait un caractère supérieur aux autres, du moins chez le sexe masculin.

A la fin du 19^{ème} siècle, Broca, chirurgien et anthropologue français dont nous avons vu ci-dessus qu'il partageait les travaux de Parchappe est rendu célèbre par sa découverte d'un centre du langage à laquelle il donne son nom : l'aire de Broca (Racle, 1986). Cette mise à jour est d'importance car elle démontre qu'une zone du cerveau peut être rattachée à des facultés spécifiques. Mais poursuivons et intéressons-nous encore à d'autres travaux.

Galton (1822-1911), considéré comme l'un des pères de la statistique, est convaincu du lien entre la taille du cerveau et l'intelligence (Racle, 1986). Décrit comme un anthropologue et psychométricien, il pensait pouvoir mesurer le volume crânien, étant entendu que plus il était important, plus la personne était censée être intelligente. De cette conception il en sort la *craniométrie* (Racle, 1986). Par ailleurs, Galton est également le précurseur de l'eugénisme (Racle, 1986) et sa doctrine se définit ainsi (Galton, 1904, p. 1 In Dannequin, 2012, Note 5) : " « L'eugénique est la science qui traite de toutes les influences améliorant les qualités innées d'une race, ainsi que celles qui les développent jusqu'à leur maximum. »" Cette théorie semble inspirer d'autres scientifiques. Par exemple, Richet plaidera pour une « élimination des anormaux », caractérisés entre autres par les « races inférieures », « les sourds-muets », « les alcooliques », « les becs-de-lièvre » (1919, p. 166-170 In Vial, 2011, p.85)¹⁰.

En somme, l'influence des protagonistes évoqués ci-dessus semble considérable, car en imaginant que l'intelligence est une donnée matériellement observable chez l'individu, ils posent les jalons de la direction à suivre pour la construction des connaissances futures. Ainsi, si la phrénologie et la craniométrie ont été abandonnées, il faut néanmoins constater que d'autres chercheurs ont par la suite réussi à rendre compte de manière robuste et dans des domaines spécifiques, de différences de traitement de l'information entre les individus, comme c'est le cas de la mesure de la psychométrie. Je veux justement brièvement exposer à quoi correspond ce dernier élément, car nous verrons plus loin qu'il offre des points de comparaison avec la méthode de fabrication du quotient intellectuel.

¹⁰ Richet a été prix Nobel de médecine.

Pour en dire un mot, la psychométrie renvoie à ce procédé : il s'agit de considérer d'une part la mesure du temps de réaction relatif à une interaction avec l'environnement, et d'autre part d'effectuer des comparaisons entre les races. Autrement dit, les facteurs externes pour classer les individus ne sont plus simplement physiques comme l'étaient la craniométrie et la phrénologie, mais la conséquence d'une dynamique d'échange : il s'agit, pour les sujets d'étude catégorisés selon leur race, de répondre à des stimulus tels le bruit ou la lumière et la rapidité est un paramètre décisif pour établir un classement.

Binet et Baldwin (1895, p.769) rapportent que les travaux de l'époque qu'ils ont étudiés concluent que « Les africains ont été moins prompts que les indiens, mais plus prompts que les blancs. ». Maintenant, la question qui se pose est de savoir comment interpréter ces résultats. A ce sujet, Binet et Baldwin se montrent critiques. Ils pointent plusieurs présupposés erronés chez les scientifiques ayant réalisé ces expériences, dont notamment celui-ci : « [...] les races inférieures, étant plus près de leur origine, doivent avoir un plus grand développement du pouvoir réflexe, et par conséquent une plus grande rapidité de réaction. » (Binet & Baldwin, 1985, p.770). Ainsi, Binet et Baldwin mettent en doute le principe selon lequel les races plus près de leur origine auraient des réflexes plus prompts. Dès lors, il sera intéressant de voir comment Binet va résoudre ce problème dans lequel les attentes, la temporalité et la comparaison entre individus jouent un rôle essentiel¹¹. Mais avant d'en venir à la mesure de l'intelligence, intéressons-nous d'abord au modèle éducatif véhiculé parallèlement aux conceptions développées dans ce point.

2.3. La notion d'éducation dans la conception de l'intelligence

Si nous avons vu dans le point précédent que certains scientifiques tentent de lier l'aspect physiologique à l'intelligence, cette partie a pour objectif de comprendre le rôle joué par l'éducation dans les conceptions de l'intelligence. La perspective que nous allons mettre en évidence provient de médecins-aliénistes du début de siècle dernier.

Pour ces derniers, l'éducation, outre le fait de véhiculer une morale, va de pair non seulement avec l'intellect, mais également avec la norme. Ainsi, par exemple " « Est écolier anormal vrai tout écolier dont le développement intellectuel et moral est en retard de plusieurs

¹¹ Pour le test de QI, nous verrons que la rapidité est relative à la précocité en comparant les capacités d'individus du même âge. Par exemple, un enfant qui sait lire avant les autres pour un âge donné est considéré comme en avance sur le plan du développement.

années sur la moyenne scolaire des enfants de son âge [...] »" (J. Roubinovitch, 1910, p.211, In Vial, 2011, p.70). Pour continuer, à cette époque " Sont arriérés, ceux qui, « tant au point de vue scolaire qu'au point de vue médical », sont « inférieurs, c'est-à-dire au-dessous du niveau mental commun ». « Cela étant, les arriérés se subdivisent, suivant le degré de leur arriération ou infériorité, en arriérés légers, arriérés moyens et arriérés profonds » " (E. Régis, 1909, p.12 cité In Vial, 2011, p. 81). En résumé, on mesure les écarts à ce qui est attendu scolairement d'enfants du même âge et ceux qui ont du retard sont catégorisés comme des êtres inférieurs. L'idée de norme se dessine donc.

Concernant l'aspect moral de l'éducation maintenant, nous relevons que « les enfant indisciplinés » sont considérés comme dangereux et nombres d'auteurs de cette époque plaident par conséquent pour que ces derniers soient éloignés du circuit scolaire normal (Bagner, 1898 ; Bourneville, 1905 ; Roubinovitch, 1910 ; Manheimer-Gommes, 1903 In Vial, 2011). Ainsi, en 1907, la ligue de l'enseignement recommande de créer des classes spéciales, ainsi que des internats destinés à ces enfants récalcitrants (Vial, 2011). En effet, selon le banquier Van Brock, " « Il n'y a pas que des enfants anormaux, il y a ceux qui battent le pavé des rues [...] On ne peut pas exiger que ces enfants viennent dans nos écoles contaminer nos bons élèves »" (BLE, p.466 In Vial, 2011, p. 80). Néanmoins, nous soulignons que pour nombres d'auteurs scientifiques de l'époque il s'agit moins d'un problème d'intelligence que d'un refus d'autorité.

Pour résumer, au début du siècle dernier l'idée de norme se développe chez les médecins-aliénistes. C'est à travers le parcours scolaire que l'on peut mesurer les écarts entre les individus et les classer. La précocité est donc une valeur positive, tandis que le retard est, à l'opposé, signe d'une déficience intellectuelle.

Par ailleurs, la caractéristique de ce système éducatif est qu'il se fabrique avec le consentement des acteurs. La docilité est une condition de la réussite de l'instruction et les scientifiques, qui se positionnent comme les garants de l'autorité éducative, impactent l'organisation du système scolaire¹². Mais arrêtons-nous là. Maintenant, allons regarder comment se fabrique le test de QI.

¹² La docilité est le terme utilisé par Binet et Simon (1908). Ces deux auteurs s'accordent en effet à dire que cet aspect est fondamental dans l'aptitude scolaire.

2.4. La mesure de l'intelligence

C'est dans le contexte scientifique décrit dans les deux points précédents que la mesure de l'intelligence se fabrique. Ce procédé, plus communément appelé test de QI, fait son apparition en France au début du 20^e siècle, sur demande du ministère de l'éducation. Le scientifique Binet est effectivement sollicité par l'organe politique de l'époque pour mettre au point un test capable de déceler de manière précoce les échecs scolaires (Racle, 1986).

Mais avant d'en venir précisément à la conception de cet instrument de mesure, faisons un rapide retour en arrière. Avant leur découverte, outre l'intérêt de Binet pour la psychométrie comme relevé précédemment, le psychologue et son assistant Simon consacrent une grande partie de leurs travaux à mesurer des têtes d'élèves désignés médiocres ou brillants par leurs maîtres. En 1900, Binet écrit un ouvrage qui a pour titre « Recherche sur la technique de la mensuration de la tête vivante », montrant par-là l'influence exercée par la craniométrie de Galton sur le chercheur (In Racle, 1986). Cependant et contre toute attente, dans cet ouvrage Binet publie ceci : " « L'idée de mesurer l'intelligence en mesurant des têtes semblait ridicule. » " (Binet, 1900, p.7 In Racle, 1986, p.56). Si reconnaître son erreur marque un tournant décisif dans la carrière du scientifique, voyons les idées qui suivent ce revirement maintenant.

Pour commencer, Binet et son assistant Simon (1908, p.85) formulent une critique qu'ils adressent au corps médical de l'époque : « [...] tout le monde ignore ce qu'il faut d'intelligence à un enfant pour être normal. » Selon les deux chercheurs, les catégories idiot, imbécile, débiles, qui ne sont pas définies, prêtent à des dérives. En clair, mesurer précisément l'intelligence permettra, nous promettent Binet et Simon, en avançant ce propos prédictif, de « [...] rev[enir] ailleurs sur toutes les conséquences de ce diagnostic des états inférieurs de l'intelligence [...]; et nous montrerons comment le diagnostic peut être même perfectionné par l'établissement de plusieurs sous-degrés dans l'idiotie, l'imbécilité et la débilité. », (Binet & Simon, 1908, p. 91).

Pour dire quelque chose sur le procédé, premièrement et contrairement aux recherches évoquées plus haut qui tentaient de trouver l'intelligence dans des facteurs physiologiques, reléguant l'éducation au second plan, Binet et Simon se réfèrent directement à leur propre milieu, soit celui du système scolaire qui les a instruits. Secondement, en puisant dans leurs propres connaissances ils formulent des attentes précises. Troisièmement, ils font passer leurs tests aux enfants de manière systématique en les groupant par âge, ce qui leur permet quatrièmement de les classer les uns par rapport aux autres en fonction des réponses obtenues.

Nous notons ici que le procédé méthodologique, s'il se distingue par la nature du stimulus qui est de l'ordre du référentiel invoqué, est identique à la psychométrie dans le sens que la rapidité de la réponse - qui se définit ici comme la précocité - est un facteur décisif dans les résultats. Intéressons-nous plus précisément à la nature des tests maintenant.

Binet et Simon proposent une batterie d'évaluations à effectuer en fonction de l'âge des enfants. Pour donner un exemple, le temps de lecture est chronométré sur un petit texte et il s'agit d'énumérer ensuite trois souvenirs en rapport avec cet extrait. Propice pour des enfants de 8 à 10 ans, cet exercice permet aux scientifiques d'obtenir des réponses, de faire des comparaisons entre les individus et d'établir une norme. Cette dernière est fixée en fonction de la moyenne calculée selon l'âge donné et permet ensuite de catégoriser comme suit (Binet & Simon, 1908, p. 75) : « [...] est anormal tout écolier qui est en retard de 3 ans dans ses études, quand ce retard n'est pas excusable par une insuffisance de scolarité ». Ces propos, qui évoquent les cas anormaux, sous-entendent par opposition l'existence d'une norme. Par ailleurs, cette citation indique que le manque de scolarisation peut expliquer un retard dans les études. Dans ce sens, il faut comprendre que l'éducation a une incidence sur les performances. Pourtant, Binet et Simon tiennent à dissocier le facteur éducatif de l'intelligence. Observons comment ils argumentent cet élément.

A ce sujet, les deux scientifiques distinguent les épreuves qui nécessitent une éducation de celles qui devraient, de leur point de vue, être indépendantes des « influences de milieu ». (Binet & Simon, 1908, p. 79). Dans ce dernier cas, il s'agit par exemple d'interpréter des gravures, de donner des définitions abstraites, ou encore d'ordonner des poids. Ainsi, selon Binet et Simon un illettré peut tout de même être intelligent et point intéressant, ils mettent au défi leurs successeurs qui s'appuieront sur leur travail de trouver mieux : « [...] ils arriveront certainement à éliminer plus sévèrement que nous n'avons pu le faire les épreuves qui sont influencées par l'instruction. » (Binet & Simon, 1908, p.59). A ce point, le problème est que cette perspective présuppose que les inégalités sont naturelles et que l'éducation n'y est pour rien. En somme, l'intelligence serait quelque chose d'inné.

Examinons maintenant cette proposition plus en détail en faisant un parallèle avec les éléments que nous avons développés au chapitre 1 de ce travail. Essayons tout d'abord de comprendre à quel mécanisme se réfère le calcul de l'intelligence. Le premier constat que l'on peut faire, c'est que le test de QI et le modèle sommatif renvoient à des procédés identiques. Il s'agit d'évaluer les aptitudes d'un individu en comparant ses résultats à ceux d'autres individus du même âge afin de produire une hiérarchie. Deuxièmement, dans les deux cas la nature des tests est relative à des facultés par référence au système scolaire, où la

production scientifique en est le but ultime : savoir lire, savoir s'exprimer, comprendre des concepts abstraits, etc.

Dans ce sens et c'est là notre troisième constat, si répondre à l'instruction nécessite, comme le disent Binet et Simon (1908), une certaine docilité, néanmoins, ce procédé fonctionne selon le présupposé erroné que seul le point de vue de l'instructeur a cours¹³. En somme, c'est parce que le savoir est considéré comme certain qu'il peut y avoir des attentes et par conséquent, des écarts sanctionnés. Instruire nécessite donc d'occulter le partage de des informations, quand bien même les interactions constituent pourtant la base de l'éducation. Pour synthétiser, la mesure du QI s'appuie sur un procédé identique à l'évaluation sommative : les informations sont traitées dogmatiquement et au final, il s'agit de classer les individus.

Mais prenons un peu de recul et demandons-nous quelle est le lien entre cette hiérarchisation des intellects et l'organisation sociale. Binet et Simon (1908, p.88) nous disent ceci : « [...] un individu est normal lorsqu'il peut se conduire dans la vie sans avoir besoin de la tutelle d'autrui, et qu'il arrive à faire un travail suffisamment rémunérateur pour subvenir à ses besoins personnels, et qu'enfin son intelligence ne le décline pas dans le milieu social de ses parents. Il ressort de là qu'un fils d'avocat qui est réduit par son intelligence à la condition de petit employé est un débile ; [...]; de même, un paysan, normal dans son milieu ordinaire des champs, pourrait être débile à la ville. » Ce propos, qui valorise la ville produisant des avocats au détriment de la campagne que le travail manuel caractérise, pointe le lien entre l'intelligence et le métier exercé dans la famille. Ce constat nous amène à inférer que le statut social joue un rôle dans la réussite scolaire en constituant un héritage qui se reproduit. Si nous approfondirons ce sujet qui prête à controverse au point 2.6, pour l'instant, revenons-en au test d'intelligence. Voyons ce qu'il advient dans le temps.

2.5. L'échelle de Wechsler

Pour débiter, nous notons que le test de Binet et Simon est amélioré, généralisé et utilisé à des fins politiques dans les sociétés occidentales (Racle, 1986). Introduit aux Etats-Unis par Goddard, il est repris par Terman, qui le révisé et propose l'échelle Stanford-Binet (Racle, 1986 ; Nicolas, 2004 In Binet & Simon, 1908). Aujourd'hui, l'échelle la plus connue

¹³ Au point 1.2., nous avons montré qu'un croisement peut se représenter, selon la perspective adoptée, soit par une croix, soit par deux droites parallèles.

et la plus utilisée est sans doute celle de l'américain David Wechsler (1896-1981). Voici à quoi ressemble cette mesure statistique encore utilisée aujourd'hui :

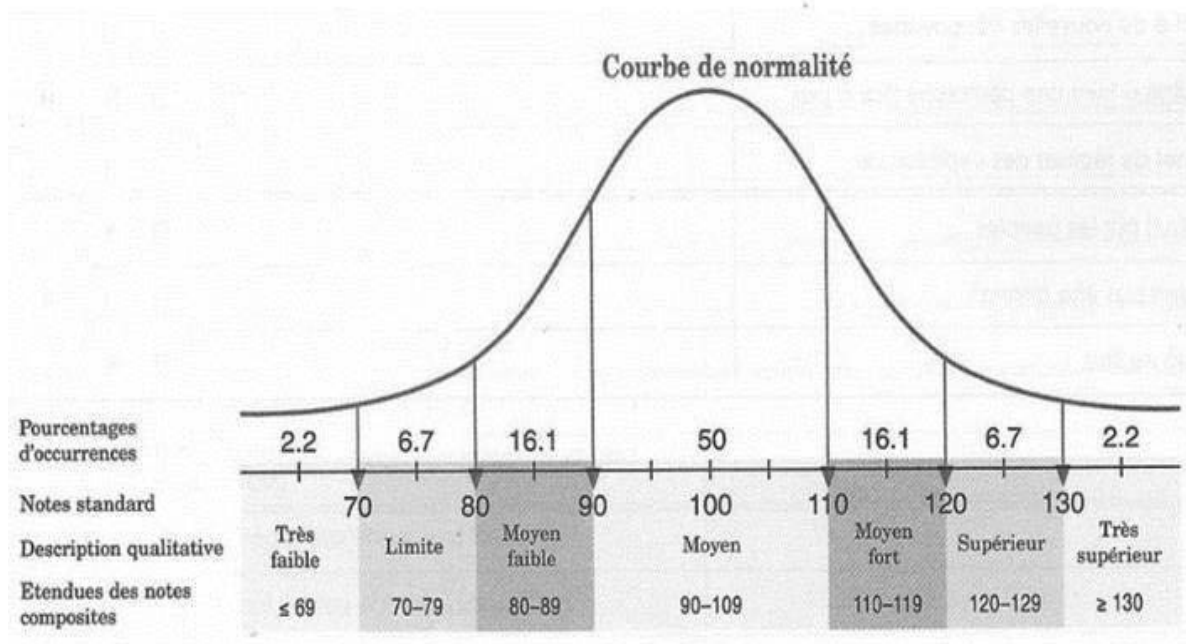


Fig. 3¹⁴ : Cette figure représente la répartition des intelligences dans la population générale selon le test de Wechsler.

Pour expliquer plus précisément la signification de ce graphique, commençons par la courbe de normalité. Celle-ci est le résultat d'un calcul statistique et se nomme également courbe de Gauss. Elle montre la répartition des intelligences au sein d'une population globale selon le test Wechsler (Kyburz, 2017). On peut constater que 50% des gens sont doté d'un QI qui se situe entre 90 et 109. Le reste se répartit soit en-dessus, soit en dessous de cette moyenne et par exemple, seul 2.2% de la population bénéficie d'une intelligence très supérieure, ou très faible. Dans ce sens, il est à noter que si la mesure de l'intelligence positionne les individus les uns par rapport aux autres de manière extrêmement précise, cela se traduit par la transformation d'une quantité en qualité, ce qui soulève des implicites. Regardons cela de plus près.

Il faut souligner que faire les mêmes tests ou avoir des barèmes identiques pour des personnes de 8, de 18 ou de 88 ans n'a pas de sens pour la raison suivante : « [...] le sujet de

¹⁴ Source du graphique (Kyburz, 2017).

78 ans qui obtient le même score que le jeune de 18 ans montre une compétence élevée, meilleure que celle du jeune. » (Kyburz, 2017). Ici, on peut soit inférer que le jeune est en-dessous de la moyenne, soit inférer que c'est la personne âgée qui est au-dessus de ceux de son âge étant donné que l'une des deux est « meilleure ». Cette différenciation s'explique par ce raisonnement : la personne âgée a perdu certaines de ses capacités, en particulier mémorielle (Kyburz, 2017), et cela est valable pour tous les individus de 78 ans.

Ainsi, la mesure de l'intelligence est une valeur quantitative qui n'acquière du sens que par la comparaison avec des personnes du même âge et cette comparaison vaut pour toute la vie. Autrement dit, nous avons là une représentation qui renvoie à quelque chose de l'ordre de l'inné, qui relève du don. Néanmoins, nous notons que du point de vue de la logique formelle cette conception de l'intelligence pose un véritable défi étant donné qu'elle permet de tirer cette inférence : *à compétences égale un individu peut être jugé meilleur qu'un autre*. Mais intéressons-nous maintenant à comprendre le lien entre une telle idée de l'intelligence et l'organisation sociale. Pour ce faire, entrons dans la controverse.

2.6. Innéisme et intelligence : une controverse sur l'hérédité

Cette fenêtre sur l'histoire d'une théorie décriée commence avec Cyril Burt (1883-1971). Celui-ci est un éminent psychologue reconnu à la fois aux Etats-Unis et en Angleterre et c'est seulement après sa mort qu'il sera accusé par d'autres scientifiques d'avoir fabriqué des données pour convaincre du bien-fondé de la théorie de l'héréditarisme (Racle, 1986 ; Dorfman, 1978). Pour en dire quelque chose, Burt lie l'intelligence et le niveau social des pères d'une part, et le caractère transmissible de cet état à leur progéniture d'autre part. A cette étape, voyons en quoi ces résultats posent problème. Voici la première table de Burt trouvée dans l'article de Dorfman :

Tableau 2 : Ce tableau de Burt (In Dorfman, 1978, p. 1178) représente le taux d'occupation de six fonctions sociales pour mille pères, puis le QI de ces derniers selon leur appartenance de classe.

Table I. Burt's table I (15, p. 11), copied exactly except for boldness of type.

TABLE I. DISTRIBUTION OF INTELLIGENCE ACCORDING TO OCCUPATIONAL CLASS: ADULTS												
	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100- 110	110- 120	120- 130	130- 140	140+	Total	Mean I.Q.
I. Higher Professional									2	1	3	139.7
II. Lower Professional							2	13	15	1	31	130.6
III. Clerical				1	8	16	56	38	3		122	115.9
IV. Skilled			2	11	51	101	78	14	1		258	108.2
V. Semiskilled		5	15	31	135	120	17	2			325	97.8
VI. Unskilled	1	18	52	117	53	11	9				261	84.9
Total	1	23	69	160	247	248	162	67	21	2	1000	100.0

Pour expliquer ces données, Burt classe mille adultes (pères) selon la classe sociale, relative aux professions exercées ; il en distingue six qui vont du haut cadre professionnel au personnel non-qualifié¹⁵. Ici nous voulons rendre attentif au fait que cette catégorisation renvoie à ce que le système scolaire valorise, soit les professions où l'on travaille avec l'esprit, tels les avocats ou les médecins. Ainsi et à l'inverse, un mécanicien sur voiture ou un agriculteur, bien que très qualifiés dans leurs domaines respectifs, se situent plutôt vers le bas de l'échelle. Ensuite, ce tableau révèle que plus on est élevé socialement, plus le score au test de QI est haut et inversement. Enfin et pour démontrer le caractère héréditaire de l'intelligence, Burt produit un deuxième tableau qui correspond cette fois à l'intelligence des fils et filles des pères :

¹⁵ Pour en dire un peu plus, Burt s'appuie sur un travail de catégorisation effectué avec Spielman en 1926 (In Dorfman, 1978, p.72), où il était question non seulement de classer les vocations sociales, mais également de définir le pourcentage de personnes travaillant dans chaque catégorie. Ainsi, en commençant par le haut du tableau, voici la proportion des postes occupés pour une population de 100 personnes : 1. « highest type of professional and administrative work » (0 personne) 2. « lower professional or technical work » (3 personnes) 3. « intermediate types of clerical, commercial, or technical work » (12 personnes) 4. « skilled workers Commercial or industrial work of equivalent level » (26 personnes) 5. « semi-skilled workers and those holding the poorest type of commercial position » (33 personnes) 6. « unskilled labourers, casual labourers, and those employed on coarse manual work » (26 personnes).

Tableau 3 : Ce tableau de Burt (In Dorfman, 1978, p. 1178) représente le QI des mille enfants des pères classés dans le tableau 2.

Table 2. Burt's table II (15, p. 11), copied exactly except for boldness of type.

TABLE II. DISTRIBUTION OF INTELLIGENCE ACCORDING TO OCCUPATIONAL CLASS: CHILDREN												
	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100- 110	110- 120	120- 130	130- 140	140+	Total	Mean I.Q.
I. Higher Professional						1		1	1		3	120.8
II. Lower Professional				1	2	6	12	8	2		31	114.7
III. Clerical			3	8	21	31	35	18	6		122	107.8
IV. Skilled		1	12	33	53	70	59	22	7	1	258	104.6
V. Semiskilled	1	6	23	55	99	85	38	13	5		325	98.9
VI. Unskilled	1	15	32	62	75	54	16	6			261	92.6
Total	2	22	70	159	250	247	160	68	21	1	1000	100.0

Ici, nous observons que les résultats des enfants classés selon leur appartenance à la catégorie sociale de leur père sont quasiment identiques à ces derniers. Si l'on regarde par exemple la classe sociale la plus élevée, on remarque que sur mille personnes, seuls trois individus occupent ce rang et le QI des enfants de ce milieu va de 100 à 120, quand celui de leur père ne descend pas en dessous de 120. En comparaison, si l'on s'intéresse aux familles composant la plus basse classe sociale, 261 personnes sur mille occupent ce rang et leur intellect se situe majoritairement entre 80 et 110. Aucun père ni aucun enfant n'obtient un score de plus de 130.

Mais venons-en à deux éléments remarquables qui s'opposent. En effet, l'un se rapporte à la stricte norme tandis que l'autre y fait figure d'exception. A propos de ce dernier point, il est illustré par l'enfant appartenant à la classe des personnes qualifiées qui a obtenu un score de 140. En effet, cet individu sort du lot au vu de la globalité des résultats. Et concernant le général maintenant, son caractère exceptionnel provient du fait que le score moyen des 1000 adultes et des 1000 enfants est exactement de 100, ce qui, comme le souligne justement Dorfman (1978), correspond à la moyenne établie par l'échelle de Wechsler dont nous avons parlé plus haut. Dès lors, le problème de ces données, selon Dorfman (1978, p.1180), c'est que « The fit of Burt's data to the theoretical normal distribution appears extraordinarily good. » Mais si ces résultats sont trop parfaits en termes de probabilité comme le démontre Dorfman, qu'en est-il de la correspondance entre ces données et la réalité ? Essayons d'y voir plus clair.

Pour commencer, il semble, selon le consensus scientifique, que Burt ait disposé des données de 40'000 couples père-enfant et qu'il n'en ait conservé ensuite que 1000 (Herrnstein, 1973, In Dorfman, 1978). Or, un procédé de réduction des données brutes permet

d'exclure les contre-évidences, et ainsi de produire des résultats plus conformes aux attentes. Ceci peut expliquer en grande partie la perfection des résultats ci-dessus. Cela étant, la théorie de Burt peut-elle se réfuter ? Approfondissons cette question.

Si Burt avait considéré les 40 000 résultats obtenus, qu'en aurait-il été ? Là où je veux en venir, c'est qu'à ma connaissance, aucune étude ne falsifie la tendance mise à jour par Burt en reproduisant son expérience. Le constat de Dorfman laisse au contraire penser que les résultats de Burt ne sont pas reproductibles de manière aussi parfaite, ce qui n'infirme en rien la théorie. Raisonnons à ce sujet.

Dans les faits, il est peu probable de voir une majorité d'employés non qualifiés obtenir un score tout aussi élevé au test de Wechsler que des docteurs sortants de l'université. Ceci pour la simple raison que de tels résultats feraient exception. Effectivement et ainsi que nous l'avons mis en évidence au point précédent, moins on étudie au sein du système scolaire, moins on est formé aux exigences des tests qui permettent de faire valoir les compétences que les scientifiques ont eux-mêmes assimilés par référence à leur milieu. Mais ce qui est important de noter à propos de ces résultats, c'est que lorsqu'un enfant hérite d'un milieu familial, sauf exception il hérite également d'une éducation qui correspond plus ou moins aux attentes du système scolaire¹⁶.

En somme, ce que les données de Burt démontrent et que l'échelle de Wechsler ne dit pas, c'est qu'elles mettent en évidence l'existence d'une norme si remarquablement robuste que toute exception individuelle ne fait que confirmer la règle établie : d'une part le QI prédit la position sociale et inversement, du moins pour les hommes, et d'autre part l'intelligence s'hérite par le milieu familial¹⁷.

A ce point, nous notons que cette représentation de l'intelligence mesure quelque chose qui sert la communauté scientifique. En effet, selon les données de Burt, pour qui est instruit son QI se révélera supérieur à la moyenne, soit de l'ordre de 120 à 140, voire plus. Dès lors, si l'activité cérébrale tend, comme nous l'avons déjà mis en évidence, d'une part à réprimer les dissonances (Festinger, 1957) et d'autre part à éviter le déplaisir (Freud, 1916-1917), on peut comprendre pourquoi les scientifiques, plutôt que de remettre en question

¹⁶ Bourdieu et Passeron (1964) vont plus loin. Ils expliquent que c'est la culture des classes favorisées qui sert de valeurs par référence au système scolaire et non le contraire. Les deux auteurs notent que pour les enfants des hautes classes sociales, les expériences sont directes, contrairement à ce qu'offre la scolarisation. Par exemple, ces enfants visitent des monuments, parcourent des galeries d'art, sont exposés aux livres, aux discussions etc.

¹⁷ Le statut des mères des enfants testés (filles et garçons) a en effet été exclu des résultats, même si Burt relève qu'il a rencontré ces dernières et les a interrogées, puis classées selon 4 catégories, allant de très intelligentes à pas intelligentes (Dorfman, 1978).

cette conception de l'intelligence innéiste, s'attachent à réprimer le rapport trop évident entre cette caractéristique positive et la position privilégiée qu'elle leur confère. Voyons si cela se vérifie. Allons regarder comment se développent les connaissances actuelles sur l'intelligence.

2.7. Perspectives contemporaines sur l'intelligence

Pour commencer à montrer comment le concept d'intelligence évolue actuellement, j'aimerais d'abord mettre en avant la théorie de Gardner (1983), qui offre une vision pluraliste de l'intelligence. Ce psychologue du développement américain distingue plusieurs formes d'intelligences : musicale, kinesthésique, logico-mathématique, spatiale, linguistique et enfin celles personnelles. Selon cette perspective, chacun de nous possède toutes ces facultés, mais nous avons une affinité plus affirmée pour deux ou trois formes d'intelligences. Dans son étude, l'auteur tente de montrer à la fois la fonctionnalité de chacune d'elle, mais également la manière dont elles se déploient dans des cadres culturels (Gardner, 1983).

Ce qui est intéressant de constater, c'est que cette représentation plurielle de l'intelligence incite certains scientifiques à plaider pour une transformation du système éducatif. Dans cet ordre d'idées, Sirois (2015) fait cette proposition : « Maintenant, la question importante à se poser est : "Comment cet étudiant est-il intelligent ?" plutôt que : "Combien cet étudiant est-il intelligent ?" ». Cette interrogation indique qu'il s'opère un glissement de la quantité vers la qualité. Et pour rendre compte de ce dernier aspect, il s'agit de s'intéresser aux processus psychologiques. C'est justement le travail que réalise Dieguez (2015) que nous allons synthétiser maintenant.

Le chercheur choisit d'étudier l'intelligence sous le prisme de ce qu'elle n'est pas, à savoir la bêtise. Par ce faire, il effectue des comparaisons, ce qui lui permet d'identifier certains mécanismes cognitifs. Pour en dire quelque chose, tout en se référant à la théorie des intelligences multiples de Gardner, Dieguez (2015) nous dit que la bêtise active des mécanismes tels que l'incapacité à gérer les incertitudes et l'excès de confiance en soi. En comparaison, l'intelligence, quant à elle, mesure le degré d'aptitude dans un domaine donné ainsi que l'explique Sirois (2015). Dès lors, en analysant les mécanismes de la bêtise, Dieguez offre par conséquent un point de vue original pour se faire une idée de ce que l'intelligence n'est pas.

Plus en détail, le spécialiste en neuropsychologie s'appuie sur le roman inachevé de Flaubert, dont le titre porte le nom de ses deux stupides héros : *Bouvard et Pécuchet*. Dans

cette œuvre, les deux comparses, copistes de métiers, passionnés par la découverte, décident d'explorer d'autres univers aussi variés que la géologie, l'amour, la chimie ou encore l'agronomie, mais ils courent d'échecs en échecs car ils pêchent par excès de confiance en soi, rejetant leurs faiblesses et accusant les manquements de la science, sans possibilité d'éviter les biais d'autocomplaisance et de confirmation. Autrement dit, les fautes commises ne sont jamais le fait de leur propre personne¹⁸.

Néanmoins et malgré leur bêtise, si Bouvard et Pécuchet devaient passer un test de QI, ils obtiendraient certainement des scores honorables, car selon Dieguez (2015), ils sont capables de déduction logique et de rationalité. Leurs lacunes se situent ailleurs, au niveau de la compréhension dans une plus large mesure, nous dit l'auteur. Or, ce stade nécessite une prise en compte d'alternatives, une évaluation des probabilités, ce qui demande une certaine ouverture d'esprit que le calcul du quotient intellectuel ne prend pas en considération : « La bêtise et l'intelligence relèvent en fait de mécanismes cognitifs différents. » (Dieguez, 2015, p.84) Autrement dit et pour reprendre une idée de Houdé (2015), être pourvu d'un QI élevé ne préserverait pas d'agir stupidement.

Ainsi, la démarche de Dieguez montre que partir du pendant opposé, soit la bêtise dans ce cas précis, permet d'une part de se positionner en rupture avec les tests de QI et d'autre part, en passant par une analyse psychologique des personnages fictifs de Flaubert, de montrer qu'il est possible décrire des éléments constitutifs de la nature humaine¹⁹. En somme, on peut se demander qu'est-ce que l'intelligence si elle n'est pas comparée avec la bêtise, ou encore qu'est-ce qu'être intelligent si on ne peut pas se comparer à quelqu'un d'autre. Dans ce sens, ce questionnement explicite que si la comparaison et l'opposition sont des éléments clef du raisonnement, l'auto-complaisance, la certitude et le doute sont également des aspects avec lesquels il s'agit de composer²⁰.

¹⁸ Pour faire un parallèle avec le chapitre 1 développé plus haut, Bouvard et Pécuchet ne peuvent pas dépasser l'état de leur connaissance parce qu'ils n'apprennent jamais de leurs erreurs. En se montrant incapables de s'attribuer la moindre responsabilité dans leurs échecs, ils ne peuvent par conséquent pas non plus modifier leur façon de procéder. Ils répètent donc le même schéma comportemental à chaque fois qu'ils en viennent à explorer un nouveau domaine.

¹⁹ On peut faire un parallèle intéressant entre les conceptions de Flaubert et les idées scientifiques de son époque. Le roman *Bouvard et Pécuchet* qui date de la fin du 19^{ème} siècle est contemporain des représentations de Broca et Galton qui suivent la phrénologie.

²⁰ Dans le roman de Flaubert, le raisonnement du personnage du docteur Vaucorbeil rassemble ces trois derniers éléments : « [le médecin] jugeait les choses avec scepticisme, comme un homme qui a vu le fond de la science, et cependant ne tolérait pas la moindre contradiction. » (Flaubert, 1966, p.49-50), Autrement dit, si voir le fond de la science passe par l'exercice du doute, il est en revanche beaucoup moins aisé d'accepter que cette pratique appartenant au jugement s'exerce à l'endroit de sa propre personne.

Pour en terminer avec ces représentations plus actuelles de l'intelligence, nous notons que la quantité d'informations restituées par un individu ne suffit pas à rendre compte de ce qui se passe dans son psychisme. Pour comprendre la manière dont sont traitées les informations, il est non seulement nécessaire de passer par une approche qualitative du raisonnement, mais également de considérer son contexte de production. C'est justement ce vers quoi tend notre prochain point.

2.8. Conception de l'intelligence et reproduction d'un schéma de domination

Dans cette section, je veux me pencher sur les éléments qui entrent en jeu dans la construction de la représentation de la mesure de l'intelligence. Partons de cette prémisse : selon Mugny et Carugati (1985, p.28), « L'intelligence n'existe pas. [...] l'intelligence, avec un "I" majuscule, est une construction culturelle, centrale dans nos sociétés modernes, et qui varie selon les moments historiques, les latitudes et les circonstances sociales. » Cette citation met en évidence que l'évolution de la représentation de l'intelligence est dépendante du contexte historique et social. A partir de là, essayons de voir les liens existants entre le contexte organisationnel et l'époque où la mesure de l'intelligence se met en place, notamment avec les travaux de Simon et Binet.

Pour commencer, à la fin du 19^{ème} et au début du 20^e siècle, alors que les premières théories sur l'intelligence se développent, nombre de pays tels le Royaume-Uni, la France, ou encore la Belgique ont colonisé l'Afrique. Cette organisation sociale offre des points de comparaison avec ce que nous avons vu de l'instruction, caractérisée par une prise de pouvoir sur le point de vue d'autrui et dont le résultat est d'obtenir des réponses conformes aux attentes. Dans le cas de la colonisation, ce processus a une incidence sur le mode de vie des populations locales en provoquant une rupture avec leur propre structure sociale : « On est passé de l'âge du fer, dans certains cas du néolithique, à la civilisation moderne dans l'espace d'une vie d'homme » (Pourtier, 2006, p.221). Si ce constat laisse penser que ces progrès sont au bénéfice des populations africaines, néanmoins il faut relever que durant la période de colonisation, qui commence au début du 16^{ème} siècle, l'Afrique a été « vidée par des prélèvements d'esclaves » (Magrin, 2015, p.107; Grégory, 1979). En somme, la société occidentale instruit le continent africain à répondre à sa conception de la hiérarchisation. Dans cette optique, l'impérialisme instaure des rapports de domination. Mais la culture africaine n'est pas la seule à subir de profonds changements structurels.

Effectivement, cette politique expansionniste est à mettre en lien avec l'ère de l'industrialisation. Cette période, qui a commencé en 1784, lorsque James Watt dépose son brevet sur la machine à vapeur (Bonneuil & Fressoz, 2013), se caractérise par un déplacement de masse des ruraux vers les villes, qui viennent y travailler dans les usines (Kearn In Maïga & Bocquier, 2016). Et concernant les enjeux de ce développement occidental, Saint-Simon nous explique que " « [sic] l'objet de l'industrie est l'exploitation du globe [...] » " ²¹. C'est donc dans ce contexte de colonisation, d'industrialisation de l'Europe, caractérisée par l'exploitation de la Terre et de certaines populations, que se construisent les représentations de Broca, Galton, Binet et Simon.

Selon la logique implicite de cette réorganisation, la ville est supérieure au milieu rural, de même que l'homme blanc est supérieur au noir, ou encore l'agriculteur inférieur à l'avocat tandis que la science surpasse le sens commun. En clair, la société industrialisée est moralement investie pour produire, comme le relatait la citation de Talleyrand plus haut, au moins deux classes d'hommes, l'une qui pense le monde, et l'autre qui agit en fonction de cette pensée²². Et concernant cette réalité, Bourdieu (2001, p.107) met clairement en évidence cette idée : « Ce "racisme de l'intelligence" peut être à la racine de nombre de prises de positions d'apparence généreuse en matière culturelle et politique. ». Autrement dit, l'intelligence peut se donner les moyens de prendre une apparence louable alors que ses prises de positions sont racistes.

Mais pour poursuivre, Mugny et Carugati (1985) supposent que les conceptions de l'intelligence sont fondées par la culture populaire et qu'elles se légitiment ensuite avec des méthodes scientifiques. Voyons par quels mécanismes le populaire intègre et fait sienne les conceptions scientifiques.

Concernant ce processus de transmission au profane, Moscovici (1984) le décrit trois étapes : premièrement, la science rend concret l'abstrait. Pour faire un parallèle avec ce que nous avons vu jusqu'ici, le test de QI, qui mesure certaines compétences, donne corps à une représentation de l'intelligence en produisant des résultats observables : il prédit l'échec scolaire, mais aussi, à l'inverse, sa réussite.

Ensuite et dans un deuxième temps, une période d'ancrage se met en place et c'est à ce moment qu'il se crée un enracinement de la représentation : le concept oriente les conduites sociales. Pour exemplifier ce point, l'intelligence, en devenant une entité

²¹ Doctrine de Saint-Simon, t.2, Paris Aux Bureaux de l'Organisateur, 1830, p. 219 (In Bonneuil & Fressoz, 2013, p. 11-12).

²² Voir point 1.3 et note de bas de page 6 pour la référence.

mesurable, explique non seulement les inégalités sociales, mais en renforce l'idée : chacun occupe une position sur l'échelle sociale et la supériorité intellectuelle des uns justifie la hiérarchisation sociale telle qu'elle est.

Enfin, dans un troisième temps on assiste à une naturalisation, c'est-à-dire à une intégration de l'objet scientifiquement construit au sein de la société.²³. A cette étape, la représentation de l'intelligence chez le profane en est venue à être identique à celle du scientifique (Mugny et Carugati, 1985).

Pour en dire plus sur cette croyance populaire, Mugny et Carugati (1985) ont réalisé une enquête pour montrer quelle est la représentation du profil type de l'enfant intelligent. Après avoir interrogé un échantillon composé de 728 personnes (parmi lesquelles des étudiants, des parents, des enseignants) venant de Genève et de Bologne, les résultats montrent que malgré son caractère abstrait, le critère premier pour évaluer l'intelligence est la réussite scolaire dans le domaine logico-mathématique. Pour synthétiser, l'ordinateur en serait le paradigme symbolique, comme le soulèvent encore les deux auteurs (Mugny et Carugati, 1985). Cette observation est intéressante, car si réfléchir comme une machine valorise notre intelligence, alors le test de QI, qui mesure une quantité de réponses attendues dans un temps et un champ donnés rend parfaitement compte de ce phénomène. Dès lors et au-delà, si nous ne sommes pas des machines à calculer, voulons-nous en devenir puisque cela revient à être socialement valorisé ? Nous n'allons pas répondre à cette question ici, car nous y reviendrons dans le prochain chapitre, lorsque nous nous attacherons à rendre consciente une dimension restée implicite jusqu'ici, celle de la morale. Mais auparavant, refermons cette partie de notre travail comme il se doit.

2.9. Conclusion

Pour conclure, il m'apparaît premièrement que le milieu intellectuel est centré sur sa propre réussite à dominer les interactions. En fabriquant un concept qui fait valoir sa propre supériorité, non seulement il reproduit la hiérarchie, mais de plus il renforce les pratiques en vigueur : les différences entre les individus sont utilisées pour justifier des inégalités socialement construites. Les raisonnements ne répondant pas aux attentes du programme d'étude ou du test de QI sont sanctionnés. Mais pour aller plus loin, il faut se demander si le

²³ Schrödinger (1951, p. 31) estime qu'il faut environ 50 ans pour qu'un développement scientifique qui transforme notre conception du monde, et à plus forte raison notre situation, devienne consciente dans la « portion cultivée du grand public ».

glissement qui s'opère dans les productions actuelles en passant du « combien » au « comment » n'est pas un moyen de s'élever dans le débat scientifique, sans toutefois remettre en cause les fondements des théories sur l'intelligence. Parce que somme toute, ajouter des éléments, même dissonants à un concept qui contient déjà une vision du monde bien ancrée est une chose, mais remettre en question son contenu en est une autre.

Ensuite et secondement, je me pose cette question : inférioriser les raisonnements des autres n'est-il pas l'aveu d'un échec à justifier son autorité autrement que par l'exercice de sa domination ? Pour esquisser un début de réponse, il suffit d'imaginer d'autres conceptions pour se rendre compte à quel point la représentation de l'intelligence relève d'un point de vue plus que d'une argumentation fondée sur un raisonnement justifié. Par exemple, on pourrait décréter ceci : les intelligences supérieures sont celles qui cultivent la terre, produisant la nourriture dont l'avocat et le banquier sont dépendants pour survivre. Nous voyons ici à quel point l'exercice de l'imagination n'est pas déraisonnable.

Troisièmement, je note qu'il nous est difficile de nous penser autrement que dans notre rapport à l'autre, jugé soit supérieur, soit inférieur et la représentation de l'intelligence, fonction des connaissances de ceux qui la conçoivent -ici les scientifiques-, répond à cet outil de mesure : elle est une quantité de réponses attendues à la fois dans des champs conçus comme certains, mais également dans un temps imparti, comme si le savoir n'avait pas, ou plus besoin d'être questionné.

A ce point de mon travail et je terminerai sur ce quatrième et dernier aspect, je suppose ceci : machine à hiérarchiser, notre cerveau calcule et ordonne les informations nées d'interactions avec son environnement en prenant en compte ses expériences personnelles passées. Mais si notre psychisme agit plus par réflexe que par réflexion, alors il nous faudra encore analyser concrètement la production théorique. Effectivement, si en théorie nous pouvons prédire l'avenir, alors cela nous ramène au statut de l'erreur. Mais avant d'en venir à cette étape²⁴, je veux tout d'abord dire, au sujet du futur, qu'entre ce qui relève de la croyance et ce qui relève des faits, c'est la morale de l'histoire qui tranche. Effectivement, la pratique des sciences sociales, qui exige une certaine ouverture d'esprit, voir même d'inconscience, se règle néanmoins par des arguments éthiques dont la compréhension des enjeux exige de réfléchir en termes de causes et de conséquences. Venons-y.

²⁴ Voir le chapitre 4 consacré à l'analyse de la méthode expérimentale qui permet la production théorique.

3. A l'origine de la méthodologie²⁵

3.1. La question de la responsabilité

Nous avons soulevé précédemment que la dimension morale est jusqu'alors restée implicite dans notre travail. Cette section vise à rectifier ce manquement. La méthodologie développée au chapitre 1 met en évidence qu'une démarche scientifiquement fondée établit sa preuve en explicitant les contradictions²⁶. Cela nous a conduit à identifier que la science, qui est la finalité du système scolaire, construit ses conceptions à l'intérieur d'un paradigme de traitement dogmatique des informations en raison de son rapport au savoir certain. Ensuite, nous avons montré en quoi cette conception est au service de la production d'inégalités sociales.

Nous nous sommes interrogés sur les fondements de la représentation de l'intelligence, car cette notion fait référence au milieu dont il est attendu qu'il conceptualise le monde d'une manière scientifique. A cette étape, nous avons vu à travers la représentation que véhicule l'intelligence, que les positions supérieures et inférieures des êtres dans la hiérarchie sociale se justifient par la perspective dominante de la production scientifique. C'est ce point, qui a trait à l'éthique de la profession que nous voulons discuter dans ce chapitre.

A ce stade de notre réflexion, il nous semble en effet primordial d'*aller voir comment les relations de pouvoir s'argumentent*. Mais plus que cela, dans ce chapitre, nous allons prendre position par rapport aux valeurs implicitement comprises jusqu'ici, ce qui se traduit par l'exposition de la méthode qui permet d'évaluer la production scientifique sous l'angle de la morale. Cette partie de notre travail est donc consacrée à affirmer notre dogme et celui-ci a trait à la responsabilité quant à la posture scientifique à adopter.

Dans ce chapitre, nous procéderons comme suit : dans un premier temps, nous expliciterons la méthode. Dans un second temps, nous nous servirons de cette théorie pour analyser un cas concret tout en tirant des liens avec les chapitres 1 et 2. A la suite de cette mise à jour et dans un troisième temps, nous revisiterons la Figure 2 (point 1.2.), puis appréhenderons les conséquences d'une rupture épistémologique avec le système éducatif actuel. Enfin et pour terminer, dans un quatrième temps nous concluons.

²⁵ Comme le titre l'indique, nous voulons insister ici sur le fait que la méthodologie que nous avons exposée au chapitre 1 n'est pas la cause, mais la conséquence de l'apport théorique que nous allons développer dans cette partie.

²⁶ Voir les points 1.1 et 1.2.

Maintenant, entrons dans le sujet. A l'origine de la méthodologie, il y a la conception de la morale, que le texte de Hache et Latour (2009) met en lumière. Pour les deux auteurs, son aspect comporte deux échelles. L'axe horizontal implique le concept de *moralisme* et se réfère à la connaissance de la répartition des êtres moraux comme suit : plus on a de perte de scrupules à limiter les être dont on se sent responsable, plus on est amoral, et plus on est certain de la répartition des êtres moraux, plus on fait preuve de moralité. Quant au plan vertical, il se réfère au *sens moral* dans ce qu'il véhicule comme valeurs. Sur cet axe, on mesure l'intensité de la sensibilité à répondre à l'appel de quelqu'un ou de quelque chose, étant entendu que plus un discours se montre sensible à son environnement externe, plus il a un sens moral élevé²⁷.

C'est cette théorie explicitée ci-dessus qui permet ensuite aux deux scientifiques d'analyser et de classer quatre textes sur leur échelle (Lovelock, 2007 ; Comte-Sponville, 1995 ; Kant, 1965 ; Serres, 1987 In Hache & Latour, 2009). Pour synthétiser et reprendre cette perspective à notre compte, le positionnement d'un discours scientifique est d'une part fonction de l'interaction avec l'environnement, et d'autre part fonction de la responsabilité qu'il prend quant à son rapport au savoir. Ce dernier peut être certain ou hypothétique. Mais voici le graphique tel que Hache et Latour le conceptualisent concrètement :

²⁷ Il faut noter ici que la réponse à un appel se conçoit comme une métaphore. Pour donner un exemple, une chaise appelle à s'asseoir, pour peu qu'on ait besoin d'elle pour s'asseoir. En somme, cet axe rend compte des rapports de pouvoir en inversant la perspective.

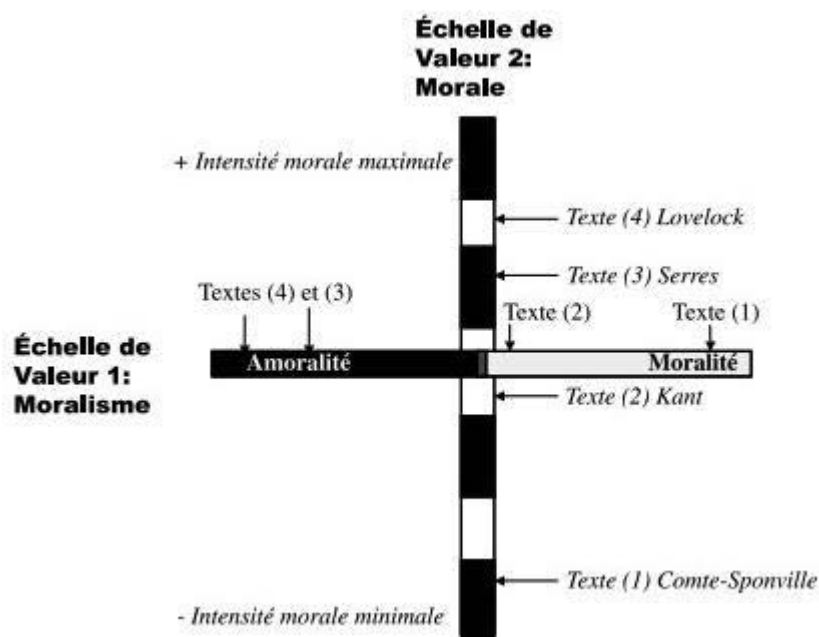


Fig. 4 : Cette figure (Hache & Latour, 2009, p.160) représente l'échelle qui mesure la morale d'un discours en fonction de sa capacité à douter de la répartition des êtres moraux.

Je ne vais pas entrer plus ici dans le contenu des textes qui permet de les classer, car dans le prochain point, nous allons réaliser ce travail. Nous partirons de cette échelle pour analyser un extrait susceptible de mieux nous éclairer sur l'espèce humaine. Venons-y justement.

3.2. La méthode en pratique : analyse du sens moral

Pour commencer, je veux d'abord dire un mot sur Damasio, l'auteur du texte que nous allons analyser. Celui-ci dirige le *Brain and Creativity Institute* à l'université de Californie du Sud. Il est professeur de neuroscience, neurologie, psychologie et philosophie. Quant à l'extrait choisi, il s'intéresse à comparer deux espèces -les humains et les insectes sociaux-. Dans un premier temps, celui-ci nous servira de support pour nous sensibiliser à notre environnement, puis dans un deuxième temps il nous aidera à faire des liens avec nos autres chapitres afin de prendre position moralement. Voici le passage de que j'ai sélectionné (Damasio, 2018, p.37-38) :

Je vous invite à présent à réfléchir à la faible proportion d'espèces invertébrées (2% de l'ensemble des espèces d'insectes) capables de comportements rivalisant avec les nombreuses prouesses sociales humaines.

Les fourmis, les abeilles, les guêpes et les termites en fournissent les meilleurs exemples. Leurs routines inflexibles sont ancrées dans leurs gènes et garantissent la survie de leurs groupes. [...] Ils semblent même se comporter avec altruisme chaque fois qu'un sacrifice est nécessaire. Dans leurs colonies, ces insectes construisent des nids qui témoignent de remarquables projets architecturaux : on y trouve des abris efficaces, des circuits de circulation, et même des systèmes de ventilation et d'enlèvement des ordures, sans parler des gardes du corps assurant la sécurité de la reine. On s'attendrait presque à ce qu'ils maîtrisent le feu et à ce qu'ils inventent la roue. Leur ardeur dépasse largement celle des gouvernements des plus grandes démocraties de ce monde. Les comportements sociaux complexes de ces créatures résultent de leur biologie ; [...] Pourtant, elles [les fourmis et les abeilles] ne pleurent pas la mort de leur congénères – ni individuellement ni en tant que colonie- et ne s'interrogent pas sur leur place dans l'univers. En observant leur comportement, nous les pensons responsables et jugeons leur organisation sociale efficace – mais ce comportement n'est pas guidé par leur sens des responsabilités (envers elles-mêmes ou envers autrui) [...]. Il [ce comportement] est guidé par la force gravitationnelle de leurs besoins en matière de régulation vitale, qui influence leur système nerveux et produit certaines gammes de comportements sélectionnés au fil de l'évolution et des générations, sous le contrôle d'un génome bien ajusté. Les membres d'une colonie *agissent* plus qu'ils ne *pensent* [...]. Leur gamme d'action est limitée – souvent même à une seule option. Le schéma général de leur socialité complexe ressemble certes à celui des cultures humaines, mais il s'agit d'un schéma fixe. Pour E.O. Wilson, les insectes sociaux sont "robotiques" – un qualificatif pour le moins pertinent.

Revenons-en à l'humanité. Les humains, eux, pèsent le pour et le contre de leur comportement, pleurent leurs morts, réagissent lorsqu'ils perdent et veulent maximiser leurs gains, se posent des questions sur leurs origines et leur destin – et formulent des réponses. Quant à nos créativité bouillonnantes et incompatibles, elles s'expriment de manières si désordonnées qu'il nous arrive souvent d'agir de manière désorganisée.

Maintenant, essayons d'analyser cet extrait à l'aide de la méthodologie développée au point précédent (3). Mobilisons notre sensibilité. Damasio explique que les fourmis et les abeilles, déterminées par leur génétique, « ne pleurent pas la mort de leurs congénères » et « ne s'interrogent pas sur leur place dans l'univers ». Ces insectes ne peuvent, par conséquent, pas se sentir responsables. En d'autres termes, s'il est implicitement entendu que ces êtres vivants ne sont pas des êtres moraux, c'est par comparaison à l'espèce humaine dotée, elle, d'une morale parce qu'elle pleure ses morts et se questionne sur sa vie. De ce point de vue,

ce texte n'a aucun doute sur la répartition des êtres moraux : la morale se limite aux seuls humains. Cet extrait est donc, sur l'échelle horizontale (1), très moraliste ²⁸. Regardons maintenant le plan vertical qui mobilise le sens moral. Nous constatons que les insectes sont invités par Damasio à être déconsidérés puisqu'ils sont assimilés à des robots. Leur perspective n'a donc pas lieu d'être. C'est pourquoi cet extrait, qui se montre insensible à répondre à l'appel des insectes, a très peu de sens moral sur l'échelle verticale (2).

Néanmoins, dans les faits et pour faire un parallèle avec la théorie vue plus haut, les insectes sont invités dans l'argumentaire de Damasio ²⁹. Ils sont appelés par l'auteur pour que celui-ci puisse faire la démonstration que contrairement à nous, ils sont des mécaniques. Le scientifique est donc dépendant du point de vue des insectes pour apporter la preuve que l'humain est plus qu'une machine réflexe. Or, le problème est que son raisonnement repose sur le fait que la partie concernée ne peut pas répondre de sa morale, du moins pas sur le plan humain. Il y a là par conséquent une prise de pouvoir sur la perspective d'autrui qui nous est racontée. Mais encore une fois et pour insister sur ce point, si l'on renverse les points de vue, les insectes appellent à démontrer que nous sommes plus que des mécaniques. C'est à partir de ce constat que je veux approfondir la logique de cet extrait.

Premièrement, considérons l'argument de l'automatisation qui fixe le schéma comportemental des insectes. Vu d'ici, ce n'est pas parce qu'une action se répète qu'elle n'a pas offert au préalable d'autres choix possibles. Ce que je veux dire, c'est que rien n'indique que l'organisation hiérarchisée d'une fourmilière n'est pas le résultat de choix réfléchis et effectués à divers moments dans l'histoire du développement de cette espèce. Ne pouvant pas trancher sur ce problème, il nous faut donc en revenir à *ce que nous connaissons* : voyons ce qu'il en est de l'espèce humaine sur le plan de l'automatisation.

Pour Damasio le genre humain est doté d'une force créative qui lui permet de sortir d'un schéma ordonné, fixe, et donc d'un déterminisme forcé. En d'autres termes, en choisissant de ne pas reproduire à l'identique, l'homme innove et c'est ce qui le distinguerait de l'animal. A ce stade, force est de constater que ce n'est pas ce que nous avons observé jusqu'ici. Nous avons au contraire mis en évidence que la force créative, s'il en est une, est dominée par un contexte ou la finalité perpétue la hiérarchisation sociale.

Pour illustrer ce dernier propos avec un exemple que nous avons déjà vu, l'évaluation formative est une innovation scientifique bénéfique pour la construction du savoir qui,

²⁸ Se référer à l'échelle (point 3).

²⁹ Voir la note de bas de page 27.

introduite dans un système dogmatique, est réprimée par les élèves comme par les enseignants³⁰. Le fait est que l'organisation sociale hiérarchisée que nous répliquons génération après génération est comparable à celle de la fourmilière évoquée par Damasio, qui comprend la reine, ses soldats et les ouvrières. Les classes sociales décrites par Spielmann, mais également la manière dont elles s'héritent témoignent d'une structure comparable³¹. Dans ce sens, le critère de la créativité laissée aux seuls êtres humains n'est pas un indicateur pertinent pour les différencier des autres espèces. D'ailleurs, les projets architecturaux et l'organisation sophistiquée des fourmis, pour peu qu'on les considère comme tels, témoignent de la présence d'esprits innovants, créatifs.

Venons-en à mon deuxième point. *Imaginons une vie satisfaite en besoins* et demandons-nous quelle serait l'utilité pour cette existence de modifier son comportement. A priori, un être comblé n'a aucune raison de changer ses agissements. On peut donc tout au plus en déduire que faire appel aux insectes pour marquer notre différence démontre une condition insatisfaisante chez l'être humain. Se reconnaître dans le fonctionnement de ces derniers est, et c'est là notre hypothèse, trop douloureux pour être considéré comme un fait probable. Relever ce qui nous rend similaire aux espèces décrites par Damasio nous fait souffrir, parce que cela nous renvoie à un sentiment d'impuissance, au fait que nous ne sommes rien de plus que des robots déterminés par leur génétique. Pourtant, ne pas considérer cette réalité revient à ne traiter qu'une partie des informations, soit celle qui permet de se percevoir sous une valeur positive (nous savons + donc nous sommes + que), ce qui est le propre du dogme³². Dans ce sens, nous remarquons que ce phénomène répond à ce que nous avons déjà mis en évidence plus haut en évoquant Freud, à savoir que nous sommes programmés pour éviter de se confronter au déplaisir, à nos erreurs³³. Dès lors, qu'en est-il des arguments qui rendent possible la croyance selon laquelle l'homme serait autre chose qu'un animal, quelque chose de plus qu'une mécanique déterminée par son génome ? Si pour Damasio « Les membres d'une colonie agissent plus qu'ils ne pensent », voyons comment se débat encore ce sujet.

Le troisième et dernier argument qu'il m'intéresse de discuter est relatif à la séparation entre l'esprit les actes, ainsi qu'à ce que cette procédure engage comme responsabilité. Pour Damasio, les insectes ne sont pas consciemment responsables pour eux-mêmes ni pour autrui. L'inconscient n'étant rien sans *devenir conscient*, essayons plutôt de

³⁰ Voir le chapitre 1 (points 1.2. et 1.3) consacré à expliciter les raisons de cette répression.

³¹ Voir le point 2.6 et la note de bas de page 15.

³² Voir le Tableau 1 au point 1.1.

³³ Voir le point 1.4.

penser en termes de causes et de conséquences, notamment en regard de l'histoire du développement de la vie. Ce que l'on peut en dire, c'est qu'à l'échelle de l'évolution des espèces, non seulement la population des insectes est responsable pour elle-même en vertu de sa capacité à vivre selon un ordre qui permet sa survie, mais de surcroît elle favorise d'autres existences (Rodhain, 2014 ; Taylor & Pacini-Ketchabaw, 2015 ; Haraway, 2016).

Pour donner des exemples concrets, Taylor & Pacini-Ketchabaw (2015) nous expliquent que les vers de terre et les fourmis effectuent un travail d'ingénierie souterrain qui améliore l'aération des sols, ce qui rend la terre viable aux autres formes de vie, dont celle de notre espèce. Dans le même ordre d'idées, Rodhain (2014) nous apprend que si les chauves-souris sont susceptibles de nous transmettre des virus hautement pathogènes, en revanche supprimer cette espèce poserait des difficultés parce que cela conduirait à un dérèglement de la biosphère. Effectivement, l'auteur nous rappelle combien ces mammifères sont utiles en consommant les insectes nuisibles à l'agriculture ; et il faut ajouter à cela que les Chiroptères contribuent à la pollinisation des fleurs et à la dissémination des graines. Ce sont donc des mécanismes de coévolution qu'il s'agit de considérer comme des composantes essentielles au développement de la vie (Rodhain, 2014).

Si le comportement des espèces mentionnées ci-dessus est explicite, l'être humain, quant à lui, semble en revanche avoir la capacité de dissocier, comme nous l'avons relevé plus haut, son discours de ses actes³⁴. Et c'est peut-être là ce qui fait une différence notable avec le monde animal. Gardons en tête ce à quoi Bourdieu et Passeron nous ont rendu attentifs : un discours d'apparence généreuse peut cacher une réalité toute autre³⁵. En d'autres termes un homme peut dire le contraire de ce qu'il pense, faire ce qu'il ne dit pas, dire ce qu'il va faire mais ne pas le faire, etc. Et cela a des répercussions. Pour faire un parallèle avec nos parties précédentes, on se souviendra que si l'une des missions de l'école est de promouvoir l'égalité entre l'ouvrier et l'avocat, dans les faits il s'agit au contraire de produire une hiérarchisation³⁶. Dans ce sens, si véhiculer un discours à l'inverse de la réalité suffit à servir de justificatif, alors que reste-t-il de la morale de l'histoire, sinon des faits ?

Pour Damasio, l'Homme est consciemment responsable. De mon côté, j'objecte que si nous arrivons à nous penser dans un tout, -l'univers-, alors nous ne pouvons pas ignorer que nous sommes responsables du changement climatique et de « La dégradation généralisée du tissu de la vie sur Terre (biosphère) [...] » (Bonneuil & Fressoz, 2013, p.20). Et nous ne

³⁴ Se référer aux points 1.1 et 1.2 consacrés à expliquer les mécanismes relatifs à la dissonance cognitive.

³⁵ Voir le point 1.3.

³⁶ Voir le point 1.3 consacré à expliciter la manière dont le système scolaire est investi pour produire cette hiérarchie.

pouvons pas non plus ignorer que l'exploitation du globe et de certaines populations a des conséquences destructives (Haraway, 2016 ; Taylor & Pacini-Keltchabaw ; Crutzen, 2007).

Au vu de ce qui précède, nous observons que l'autorité scientifique, garante d'une certaine morale, ne prend pas le risque de questionner sa responsabilité, au contraire, elle se complaît à légitimer la supériorité de son raisonnement en se comparant à des êtres qui ne la contrediront pas³⁷. Et à ce sujet, Bourdieu (1984, p.292) nous invite à nous demander « [...] si la volonté de savoir n'est pas souterrainement animée [...] par une forme particulière de volonté de puissance, qui s'affirme dans le fait de prétendre prendre sur des concurrents réduits à l'état d'objets un point de vue qu'ils ne peuvent ou ne veulent pas prendre sur eux-mêmes. » Ici, nous ajoutons que si la supériorité d'un raisonnement nécessite l'infériorisation du point de vue d'autrui, jusqu'à sa négation, alors la réalité n'est pas saisie sous toutes ses perspectives ; elle est plus que partielle, elle est partielle.

En somme, la pratique scientifique « [...] reproduit la logique du même jeu qu'elle est sensée arbitrer : [...] la logique des jugements classificatoires que les agents produisent dans l'existence ordinaire. » (Bourdieu, 1984, p.27). Et les sciences sociales, milieu intellectuel par excellence, s'autorisent juges et partie prenante sur ce que signifie adopter un comportement moralement responsable. Mais devenir conscient, c'est peut-être d'abord réfléchir à ce raisonnement : " « the fate of one determines the fate of the other »" (Zalasiewicz et al. 2010, p. 2231 In Taylor & Pacini-Ketchabaw, 2015, p. 510). Cette citation met clairement en évidence un rapport de dépendance les uns aux autres, ce qui sous-tend des forces en équilibre. Une attitude responsable impliquerait donc de penser en termes de causes et de conséquences, soit l'inverse du discours jugeant et moraliste analysé ici.

Ainsi, on en revient aux interactions avec l'environnement, essentielles à la construction des connaissances. Et maintenant il faut se demander, lorsque l'on se substitue au point de vue d'autrui, ce que ce mécanisme révèle de notre état d'esprit. Dès lors, levons encore les dernières implicites. Faisons un état des lieux, puis changeons de cap en optant pour une posture moralement responsable.

3.3. D'où la nécessité d'une rupture épistémologique

Nous avons vu précédemment que le scientifique possède le privilège de penser la morale. Cette domination, qui repose sur l'infériorisation de la perspective d'autrui, nous

³⁷ Nous avons ici à faire à un biais d'auto-complaisance, dont le mécanisme est mis en évidence au point 2.7, et notamment à travers la citation de Flaubert (voir la note de bas de page 20).

l'avons questionnée en termes de conscience du monde et en avons déduit qu'elle relatait une réalité partielle.

Dans cette partie, nous voulons nous distancer de cette posture qui légitime les inégalités sociales en reconstruisant le raisonnement en fonction de notre responsabilité. Ceci devrait nous aider à voir encore mieux à quelles conditions les informations doivent être traitées pour se démarquer d'un paradigme dogmatique. Mais avant d'y parvenir, commençons par nous demander *qu'est-ce que la science*.

Selon Chalmers (1976, p.21), il est communément admis que « Le savoir scientifique est un savoir qui a fait ses preuves. Les théories scientifiques sont tirées de façons rigoureuses par l'observation. » Néanmoins, pour Popper (1972, p. 123) « [...] l'erreur centrale, c'est peut-être le présupposé selon lequel nous serions engagés dans ce que Dewey appelait : la quête de la certitude. » A ce sujet, le problème qui se pose est relatif à l'affirmation selon laquelle le savoir a déjà été éprouvé par sa méthodologie, tirée de l'observation rigoureuse. Si l'on suit cette idée, la science a déjà fait ses preuves et cela suffit à la certifier d'un raisonnement supérieur au commun.

Pour ma part, j'ai montré que si la méthode s'explique dans l'acte de production, cependant, affirmer qu'il est possible de distinguer la science du dogme revient à opter pour la certitude et donc le dogme et il nous faudra résoudre cette ultime difficulté. Mais avant d'en venir à cette perspective qui nécessite de dévoiler précisément les valeurs que défend ce travail, saisissons d'abord le lien existant entre le général et le particulier.

Ces propos de Chalmers (1976, p. 230) sont éclairants : « Chaque individu naît dans une société qui lui préexiste et qui, en ce sens, n'est pas choisie librement. La liberté d'un individu dépend de la position sociale qu'il occupe dans la hiérarchie sociale ; l'analyse préalable de la structure sociale est donc nécessaire pour comprendre en quoi consiste la liberté individuelle. » Venons-y justement.

Que se passe-t-il d'un point de vue social quand un individu bouleverse l'ordre établi? Pour en dire quelque chose, nombres d'auteurs avancent que dans un tel système hiérarchisé, les déviances conduisent à la marginalisation (Connell, 1993 ; Bourdieu, 1984).

Ceci étant, la liberté d'un individu ne dépend donc pas, contrairement à ce qu'avance Chalmers plus haut, de sa position dans la hiérarchie. La liberté d'un individu est conditionnée par sa capacité à entrer dans des rapports de domination. Dans ce sens, une position sociale n'est pas assimilable à la liberté, mais à des privilèges. Plus on occupe un rang est élevé, plus la position est dominante parce qu'elle confère du pouvoir, et inversement, plus la position est inférieure, plus elle demande soumission.

Pour synthétiser, notre organisation sociale, préexistante à l'individu, instaure des rapports de force. Plus précisément sur le mécanisme, il se réalise à travers le système d'instruction. Ce dernier demande l'exercice d'une prise de pouvoir en sanctionnant les éléments contraires aux attentes de l'ordre établi. Considérés comme des erreurs, ces éléments dissonants sont isolés, réprimés ou encore niés pour assurer la reproduction de la hiérarchie, bouclant la boucle du paradigme de traitement dogmatique des informations (PTDI). Mais pour mieux nous représenter cette perspective, actualisons la Figure 2 développée au point 1.2 :

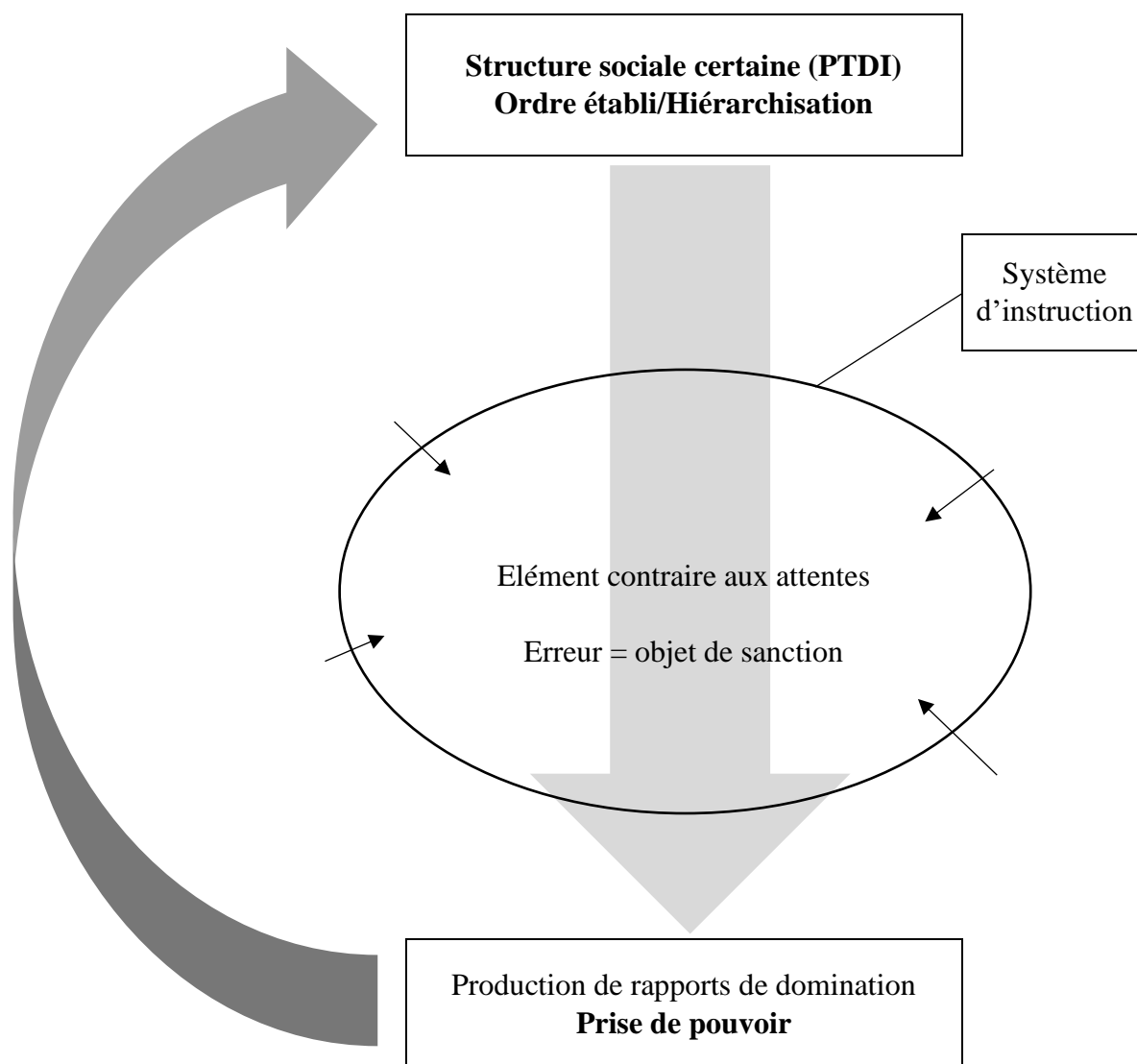


Fig. 5 : Cette figure représente la reproduction de l'ordre établi par l'instauration de rapports de domination. L'élément contraire aux attentes, considéré comme une erreur, fait l'objet d'une sanction. Cette prise de pouvoir permet ensuite la hiérarchisation, ce qui correspond à la structure sociale dogmatique, certaine.

A cette étape, nous nous positionnons en porte-à-faux avec cette logique. Plutôt que de hiérarchiser les individus les uns en fonction des autres pour répondre à la structure sociale, tâchons d'ordonner les informations méthodiquement selon nos découvertes. Imaginons que la conception scientifique prenne le pas sur l'instruction. En d'autres termes, opérons une rupture épistémologique. En voici la représentation graphique :

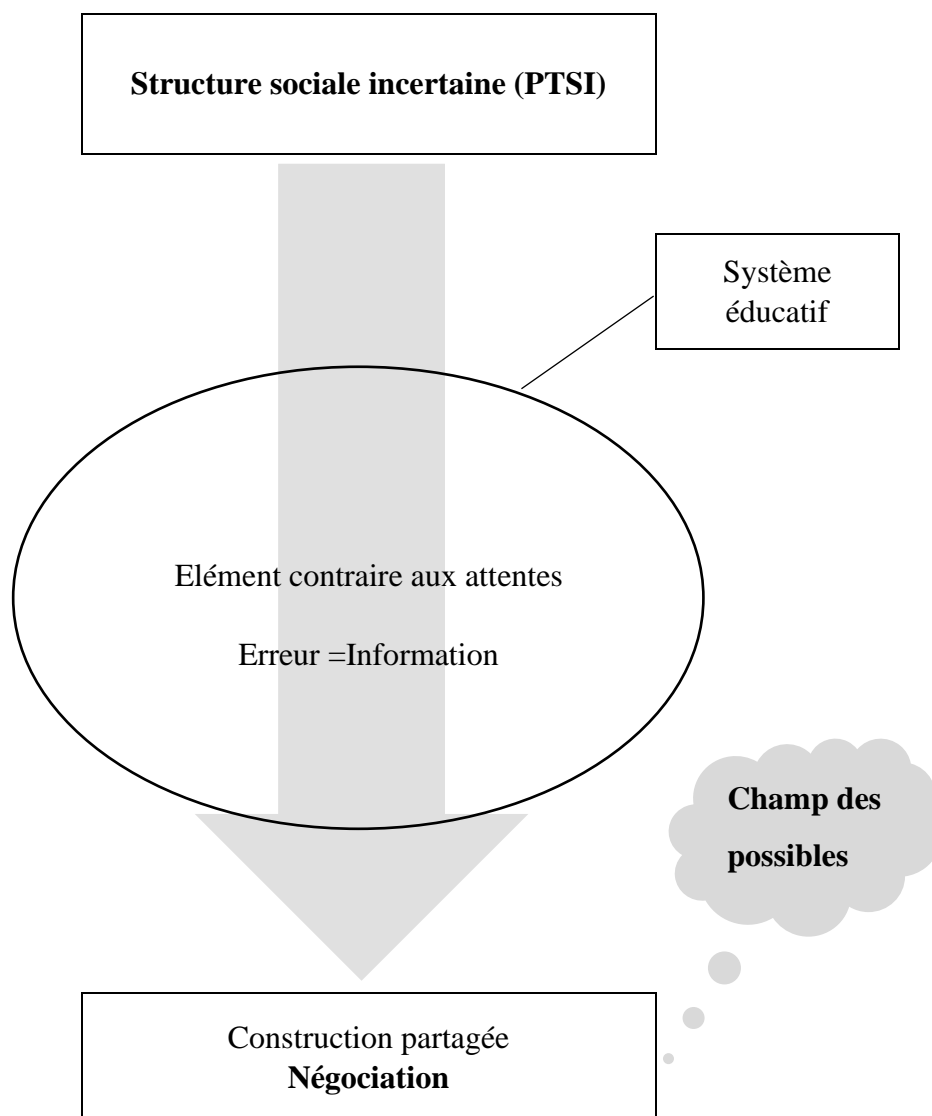


Fig. 6 : Cette figure représente une structure sociale basée sur un paradigme de traitement scientifique des informations. Le système éducatif place l'erreur en son centre. Elevée au rang d'information, cet élément contraire aux attentes permet la négociation de la construction partagée et ouvre ainsi au champ des possibles.

Nous avons vu plus avant que pour reproduire l'ordre hiérarchisé, la structure sociale a besoin que les agents se soumettent à des rapports de domination, ce qui passe par une prise de pouvoir. Ici, ce modèle est remis en cause. Suivant ce paradigme de traitement scientifique des informations, l'erreur occupe une position centrale parce que valorisée pour ce qu'elle est : un élément contraire aux attentes, renseignant sur l'état de la construction partagée, ni plus ni moins. C'est cette considération pour la divergence qui devient un gage d'adaptations futures par le questionnement et la négociation qu'elle induit. Effectivement, si l'erreur n'est jamais souhaitable, elle a en revanche toujours une utilité fonctionnelle en ouvrant le champ des possibles.

Mais quelles sont les conséquences de ce changement de paradigme ? On peut comprendre qu'abandonner l'idée de certitude ne permet plus de sanctionner les éléments contraires aux attentes. Par conséquent et secondement, la hiérarchisation de la société ne peut plus avoir lieu, ou plus de la même manière. Enfin troisièmement, l'autorité n'est plus associée à une prise de pouvoir, mais liée à un processus de négociation dans l'acte de partage des informations. Arrêtons-nous là.

A ce stade de notre réflexion, explorer plus encore la méthode qui permet de théoriser, voilà la direction que prend notre sentiment de responsabilité. Mais avant d'y arriver, tirons des conclusions de cette partie.

3.4. Conclusion

Pour conclure cette partie de notre recherche, l'ajout méthodologique proposé par Hache et Latour nous a appris que douter de sa morale permet d'éviter de se substituer au point de vue d'autrui et de produire ainsi un argument qui ne se justifie pas autrement que par une prise de pouvoir. Si le chercheur en sciences sociales renverse la perspective et pense en termes de problématique qu'il pose à son environnement, alors en retour il doit accepter qu'il ne maîtrise pas les tenants et les aboutissants de la démarche. Rien n'est jamais acquis, tout se construit dans l'acte de production. Et si penser aux conséquences de nos actes est une nécessité, définir explicitement la morale que sous-tend un travail est une exigence minimale auxquelles les sciences sociales doivent se plier. Il en va de leur crédibilité : veut-on continuer de projeter des inégalités socialement construites tout en prétendant les combattre avec de nouveaux outils conceptuels ?

Mais à ce point, se positionner en rupture avec cette vision dominante, consensuelle et reproductive, c'est se heurter à la force employée par le corps social envers les individus

qui s'écartent des attentes de la structure préétablie. Ainsi que nous l'avons vu, ces derniers sont sanctionnés, isolés, marginalisés. Ce serait donc en raison de la menace qu'il fait planer et les réactions de peur qu'il engendre que le système dogmatique se maintient. C'est dire la pression que fait peser la norme sociale et le degré de liberté laissé à chacun.

Au terme de cette troisième partie, je veux encore expliquer mon sentiment : je nous conçois comme une machine qui systématise les informations en provenance de notre environnement ; mais c'est en intégrant l'erreur, le caractère dissonant et parfois frustrant à nos explications qu'il me semble que nous raisonnons de la manière la plus complète. Dès lors, revenons-en à la méthode et voyons comment s'articule la théorie en prenant en compte ce caractère particulier dans le tout dernier volet de notre travail.

4. Statut de l'erreur dans la production théorique

A ce point de ma recherche, je crois que le scientifique s'invente une morale pour ne pas devoir se confronter au réel, à sa nature mécanique. Pourtant, c'est à partir des nombreuses régularités observées au sein de son environnement qu'il prédit notre monde. Autrement dit, il tire des inférences à partir de calculs.

Pour illustrer ce phénomène qui renvoie à la construction théorique, commençons par faire un parallèle avec un exemple issu de la physique. En tirant la nappe d'une table, nous anticipons que les verres posés dessus vont tomber et nous serions surpris si tel n'était pas le cas parce que la loi de la gravité serait violée. D'un point de vue des sciences sociales, le phénomène décrit est comparable dans une certaine mesure. On entend que les individus qui composent la société ont des comportements généralisables. On part du principe qu'une majorité de gens vont réagir de manière identique dans une situation donnée et c'est cette mécanique d'anticipation de comportements systématiques, réguliers, qui permet la théorie. Mais c'est aussi cette mécanique qui empêche d'intégrer l'erreur pour sortir de cette position dogmatique, ce caractère certain et reproductif.

Maintenant, essayons de mieux comprendre les limites de la généralisation dans les sciences sociales. Pour ce faire, interrogeons la construction d'une expérience qui s'appuie sur des travaux issus de la dissonance cognitive. Ceci nous permettra d'une part de mettre en évidence la méthode employée pour dégager la théorie et d'autre part de nous intéresser à la responsabilité que porte ce type de production académique. Par ailleurs, cela nous donnera également de précieuses indications sur le statut accordé à l'erreur. Entrons dans le sujet.

Festinger et Carlsmith (1959) réalisent une expérience intitulée « Cognitive consequence of forced compliance », à laquelle 71 étudiants de l'université de Standford participent. Ceux-ci devant obligatoirement donner de leur temps pour participer à des expériences, il leur était demandé de s'inscrire en apposant leur signature sur un tableau. Celle-là était listée comme « [...] a two-hour experiment dealing with "Measures of performance." » (Festinger et Carlsmith, 1959, p.204).

Dans leur papier, les deux auteurs décrivent précisément comment ils parviennent à manipuler l'opinion des étudiants. Pour en dire plus, il était attendu des sujets qu'ils effectuent une tâche ennuyeuse – tourner des bobines d'un quart de tour sur un plateau – pendant une heure et ensuite exprimer, dans un tout autre contexte, que la tâche qu'on leur avait donné à faire avait été intéressante, soit l'inverse de ce qu'ils auraient dû penser et donc dire.

Pour arriver à ce résultat, il était monté un protocole répété à l'identique avec chaque sujet testé : l'expert, après avoir fait semblant de prendre des notes lorsque l'étudiant réalisait la tâche ennuyeuse durant une heure, l'invitait à se rendre dans son bureau pour discuter de l'expérience. A ce moment, le professeur amenait d'abord son sujet à croire que la mission qu'on lui avait donné à faire avait été jugée intéressante par les étudiants qui l'avaient précédé, puis s'arrangeait ensuite pour obtenir son engagement aux côtés de l'équipe scientifique en le rétribuant pour qu'il en fasse lui-même la promotion auprès d'une autre étudiante qui attendait son tour dans une salle d'attente³⁸. Enfin, l'expérimentateur annonçait que l'expérience était finie et libérait l'étudiant. Cependant, en réalité une autre équipe était mandatée pour recueillir l'opinion du sujet plus tard et ce sont ces données qui deviennent les références utilisées par Festinger et Carlsmith pour produire leurs résultats.

C'est donc suite à ce procédé expérimental que les deux auteurs tirent cette conclusion : -d'une manière générale et donc systématique-, moins les individus ont d'intérêt à juger la tâche intéressante, plus il est facile de les persuader de penser le contraire (Festinger et Carlsmith, 1959). Effectivement, les 71 étudiants étaient divisés en trois groupes afin de les comparer dans ces différentes conditions : le groupe contrôle devait juste effectuer la tâche ennuyeuse, puis plus tard exprimer son sentiment, alors que dans les deux autres groupes les étudiants étaient rémunérés soit 1 dollar ou soit 20 pour s'engager en plus dans la promotion de l'expérience et être intégré ainsi au sein de l'équipe scientifique, avant d'exprimer eux aussi leur sentiment dans le contexte différent.

Ainsi et pour en revenir aux résultats, d'une manière quelque peu contre-intuitive, ceux qui ont touché 1 dollar ont estimé que la tâche était plus intéressante que ceux qui ont touché 20 dollars. L'explication est la suivante (Monteil, 1995, p.136) : « ... l'argent jou[e] le rôle d'élément consonant, il doit donc diminuer l'importance de la dissonance cognitive [...]. » En somme, avec une rémunération de 1 dollar les sujets « [...] modifi[ent] [leur] croyances afin de les rendre plus conformes à [leur] comportement explicite ». Essayons d'aller plus loin dans l'explication : sans motivation, -la rémunération ridicule de 1 dollar empêche les sujets de relativiser la sensation d'avoir été trompés-, les individus les moins payés sont amenés à n'avoir pas d'autre possibilité que de réduire la dissonance en positivant l'acte ingrat. En d'autres termes, convaincre autrui revenait à se convaincre soi-même que la tâche avait été positive (intéressante), ce qui réduisait la sensation d'avoir été manipulé.

³⁸ Cette étudiante faisait partie de l'équipe d'experts. Elle était chargée de faire croire au sujet testé qu'elle hésitait à participer, car elle avait entendu dire que l'expérience était ennuyeuse, ce qui obligeait le sujet à infirmer ces propos étant donné qu'il avait été payé pour promouvoir l'expérience.

Ceci étant, si on peut supposer que ce phénomène s'explique par le fait que l'individu a besoin de rétablir une image positive de soi, concernant la manière dont il y parvient, nous notons que cela passe par le fait de reproduire vis-à-vis d'autrui l'action subie, soit la duperie. Cette expérience contient donc à notre sens des implicites qu'il convient encore de mettre en lumière.

Pour donner un premier exemple qui illustre ce point, si les scientifiques n'emploient à aucun moment les verbes *tromper* ou *duper* dans le discours décrivant leur protocole, en revanche ils indiquent qu'en amont de l'expérience les étudiants « [...] were urged to cooperate [...] by being completely frank and honest. » (Festinger et Carlsmith, 1959, p.204). Dans ce sens, il était demandé aux sujets d'études d'avoir un comportement à l'opposé de la tromperie à laquelle l'autorité scientifique les soumettait. Mais poursuivons notre analyse avec un deuxième exemple. Venons-en au statut de l'erreur.

A ce propos, nous constatons que 11 individus sur les 71 testés ont été écartés des résultats. Les raisons de ces exclusions sont les suivantes : sept étudiants avaient découvert le propos réel de l'expérience, à savoir que cette dernière avait été ennuyeuse, mais qu'ils étaient supposés dire le contraire. Trois autres refusèrent l'argent, ainsi que de promouvoir l'activité auprès des tiers comme le prévoyait l'expérience. Enfin, un dernier qui venait de promouvoir l'activité voulu immédiatement après recontacter la personne pour lui expliquer les choses. Ces comportements contraires aux attentes, qui peuvent être assimilés à des erreurs, déjouent les prédictions en ne répondant pas à l'hypothèse des auteurs³⁹. Mais plus que cela, c'est le fondement de la conception, à savoir que les gens sont généralement manipulables sous certaines conditions que ces cas infirment. Et à ce sujet, Festinger et Carlsmith prennent le parti de leur point de vue en mettant de côté les erreurs dans la présentation de leurs résultats finaux. Seuls les comportements confirmant leur certitude de départ, présentée sous la forme d'une hypothèse, sont retenus pour produire la théorie, ce qui en fait à terme une observation partielle de la réalité.

Dans cette optique, l'établissement de la preuve est implicite. Effectivement, pour démontrer le bien-fondé de leur théorie, Festinger et Carlsmith se voient dans l'obligation de tronquer et d'omettre certaines informations à leurs sujets d'étude. C'est pourquoi nous avançons que cette expérience relate plus que les résultats qu'elle indique. Il nous est raconté l'histoire de scientifiques produisant des phénomènes qui mettent en perspective la démonstration de leur influence. Et pour ce faire, les expérimentateurs se servent de la

³⁹L'hypothèse de Festinger et Carlsmith était formulée comme suit : (1959, p. 204) : « The prediction [...] is that the larger the reward given to the subject, the smaller will be the subsequent opinion change. »

confiance qu'ont les étudiants dans leur autorité pour les forcer à se soumettre à leur pouvoir de persuasion.

Pour résumer, d'un point de vue éducatif cette expérience nous apprend d'une part qu'en situation de déséquilibre cognitif l'individu cherche à rétablir une correspondance entre ses actes et sa pensée (Festinger, 1957 ; Festinger et Carlsmith, 1959), ce qui implique soit un changement de comportement, soit une modification de ses croyances et d'autre part que dans une structure hiérarchisée selon des rapports de pouvoir, lorsque l'information ne circule pas de manière transparente, l'opinion de la majorité des individus est influençable.

Dans ce sens et je veux insister là-dessus, Festinger et Carlsmith mettent à jour des phénomènes robustes, existants sous certaines conditions. Toutefois, leur modèle théorique néglige d'explicitier les erreurs, ces éléments inattendus, montrant là une limite du raisonnement. Mais arrêtons-nous là. Remontons le fil de notre récit, puis concluons.

Synthèse et conclusion

Dans la première partie de notre travail, consacrée à la méthodologie, nous avons opposé deux conceptions relatives au rapport au savoir. Lorsque ce dernier est considéré comme certain, le mode d'établissement de la preuve est implicite et à l'inverse, lorsque les connaissances sont mises en doute, cela engage à expliciter son raisonnement. En ce sens, si nous avons montré que le dogme est lié à un discours positif dans ce qu'il affirme, à l'inverse la démarche qui pose des hypothèses est difficilement tenable, car c'est au prix d'un déséquilibre cognitif que notre cerveau devra forcément résoudre, coûte que coûte. Cette observation nous a amené à mettre en évidence que pour éviter les affirmations et les certitudes, la méthode consiste à chercher les dissonances et à les exposer.

Partant de là, nous avons testé notre raisonnement. Nous avons relevé une contradiction relative à la conception de l'erreur au sein du système scolaire : l'erreur est une possibilité d'apprentissage (évaluation formative) dans le même temps qu'elle fait office d'évitement car assimilée à un échec (évaluation sommative). Cet exposé nous a conduit à schématiser cette opposition en attribuant à l'erreur un statut différent. Nous avons expliqué que dans le système scolaire, le traitement scientifique erreur-information (évaluation formative) est réprimé au profit du dogme que caractérise l'erreur-sanction (évaluation sommative) en raison de sa conception certaine du savoir.

Ensuite, nous avons transité vers une observation à la fois historique et sociologique pour comprendre la cause de cette conception dogmatique. Nous avons montré que l'évaluation formative est un moyen qui ne supprime pas l'organisation sociale finale qui exige, elle, une reproduction de la hiérarchisation que seule l'évaluation sommative permet en raison de la sanction qui en découle. Ceci nous a amené à transiter vers le rôle de l'école, dont le but affiché est d'atteindre l'égalité tandis que l'implicite vise à produire au moins deux classes d'hommes, ceux qui exercent une activité manuelle et ceux qui théorisent le monde. Nous avons clos ce premier chapitre en notant que pour relayer les inégalités sociales, le scientifique, qui occupe le plus haut degré du système scolaire, est sollicité.

Dans notre seconde partie, nous avons interrogé la manière dont s'est construit la représentation de la classe d'hommes invités à penser le monde, soit le milieu scientifique. Pour ce faire, nous nous sommes intéressés aux conceptions que véhicule le concept d'intelligence en observant sa fabrication.

Premièrement, nous avons constaté que les premières théories scientifiques sur l'intelligence telles la craniométrie et la phrénologie, qui cherchent à démontrer la supériorité

intellectuelle par des caractéristiques qui ne sont pas liées au système éducatif, échouent dans cette tâche. En revanche, nous avons observé que la psychométrie, de par sa méthode quantitative de production de résultats, est identique au test de QI. Il s'agit de mesurer la rapidité d'une réponse lors d'une interaction avec l'environnement et de comparer les individus selon des critères définis.

Parallèlement à ces conceptions, nous avons vu secondement qu'avant le 20^e siècle, les médecins-aliénistes positionnent les enfants en fonction de leur retard mental par rapport à leur faculté d'être plus ou moins éduqués. L'idée d'une norme se développe, les notions d'imbécilité, de débilité et d'idiotie permettent de classer les individus en fonction de leurs aptitudes et la condition première au bon fonctionnement du système scolaire est le consentement. Les élèves qui ne se soumettent pas sont mis à l'écart car estimés dangereux pour l'autorité morale responsable de l'instruction.

Troisièmement, nous nous sommes intéressés à la manière dont les tous premiers tests de QI qui répondaient à une demande de la classe politique se sont élaborés. Nous avons remarqué que les évaluations qui permettent de prédire l'échec scolaire et établissent dans le même temps le degré d'intelligence d'un individu, se réfèrent d'une part à une conception où il s'agit de répondre à la logique de la production scientifique, - référence au plus haut niveau d'instruction, et donc d'intelligence -, et d'autre part à l'écart à la norme en fonction de l'âge. A ce point, nous avons également soulevé que le caractère innéiste défendu par les scientifiques de cette époque les amène à imaginer un idéal de mesure de l'intelligence qui serait indépendant de l'instruction reçue, ce que nous avons démontré être impraticable : sans interaction ni compréhension mutuelle il n'est pas possible de répondre au test de QI. A ce stade, nous avons fait un parallèle avec le chapitre 1 de notre étude et argumenté que le test d'intelligence, assimilable à l'évaluation sommative où l'erreur est objet de sanction, se base sur la négation du point de vue d'autrui, ce qui implique la représentation d'un savoir certain, caractéristique du dogme.

Quatrièmement, nous avons poursuivi en explorant les développements scientifiques autour de cet outil de mesure qu'est le QI et nous sommes arrêtés sur l'échelle de Wechsler. Nous avons présenté cette statistique qui relate la répartition des intelligences au sein de nos sociétés occidentales. Cette courbe de normalité, qui renvoie à une conception innéiste de l'intelligence en classant les individus les uns par rapport aux autres en fonction de leur âge, nous avons montré qu'elle pose un défi pour la logique en opérant une transformation implicite de la quantité vers la qualité. Nous avons ensuite voulu voir comment cette idée de don s'explique du point de vue de l'organisation sociale.

Pour ce faire et cinquièmement, nous avons étudié une controverse scientifique née de résultats démontrant que l'intelligence est liée d'une part à l'hérédité et d'autre part à l'appartenance à la classe sociale. Cette norme, nous avons indiqué qu'elle est exceptionnelle dans ce que les écarts viennent confirmer la règle qu'elle établit. Nous avons aussi explicité que le débat porte sur la perfection des résultats de Burt, car sa thèse générale n'est pas falsifiable par la reproduction expérimentale. C'est ce constat qui nous a amené à voir qu'il n'est à priori pas dans l'intérêt des scientifiques de remettre en question une conception qui démontre leur supériorité intellectuelle. Néanmoins, nous avons voulu voir si cet aspect se confirmait avec des points de vue plus actuels sur l'intelligence.

A cette étape et sixièmement, nous avons observé que la tendance actuelle des théories sur l'intelligence est à la reconnaissance d'une multitude de formes se rapportant à cette notion. Par ailleurs, nous avons vu que mettre en évidence les mécanismes de traitement de l'information requiert de s'intéresser au fonctionnement psychique de l'individu au regard d'un contexte donné. Dans ce sens, par l'étude de cas fictionnels nous avons noté qu'être intelligent ne préserve pas du biais d'auto-complaisance, ce qui nous a permis d'inférer que l'aspect quantitatif ne peut pas se substituer à la dimension qualitative pour décrire la production humaine.

Enfin septièmement, nous avons transité vers la thématique des représentations. Nous avons remarqué que la production du test d'intelligence de Binet et Simon prend sa source dans des contextes historiques qui sont de l'ordre de la colonisation et de la révolution industrielle, et que ces derniers sont synonymes d'exploitation à la fois de l'environnement, mais également de certaines populations. Cette organisation sociale occidentale hiérarchisée et raciste, nous avons montré qu'elle oriente les théories scientifiques sur l'intelligence, lesquelles viennent à leur tour confirmer cette culture commune en cherchant des résultats conformes aux attentes : l'intelligence se définit chez les profanes comme chez les scientifiques à la manière d'une machine qui calcule.

Dans la troisième partie de notre travail, nous avons explicité qu'à l'origine de notre méthodologie, il y a la question de la responsabilité que la morale appréhende. En nous appuyant sur un exercice de sensibilisation proposé par Hache & Latour (2009), nous avons vu que la conception théorique de cette notion nécessite d'une part de concevoir sa perspective comme la réponse à un appel, et d'autre part de mettre en doute la répartition des êtres moraux.

Nous avons ensuite utilisé cet outil à travers l'étude d'un extrait de Damasio et observé que la morale humaine est dépendante de l'espèce animale pour se démontrer. Tandis

que les insectes sont décrits comme des machines-réflexes, nous serions des êtres créatifs. Pour notre part, nous avons montré que ce présupposé conduit à des interprétations qui peuvent être contredites par des faits. A l'inverse de cette description, nous avons mis en évidence que nous exposons une structure sociale hiérarchisée comparable à celle des insectes sociaux. Par ailleurs, nous avons aussi noté que cette dernière se reproduit, attestant par-delà le caractère mécanique de notre organisation.

A ce stade, nous avons relevé que s'intéresser aux similitudes entre le comportement social des insectes et notre propre structure nous renvoie à un sentiment d'impuissance, négatif, et que mettre de côté cette perspective revient certes à rétablir une image positive de l'être humain, mais néanmoins partielle.

Pour continuer, nous avons opéré une distinction entre l'interprétation et les faits et mis en évidence que les fourmis et les abeilles, par leur production, favorisent d'autres existences que la leur, ce qui peut se comprendre un comportement explicitement responsable et donc, moral. En comparaison, nous avons esquissé le fait que l'homme a la capacité de dissocier sa pensée et ses actes. Par son jugement moral, ce dernier se dote du pouvoir d'inférioriser les animaux, les intellects, ou encore l'environnement, causant plus loin des destructions. Cette conscience de la responsabilité qu'engage l'activité humaine, nous en avons déduit qu'elle ne s'observe pas factuellement, d'où la nécessité d'opérer une rupture épistémologique. Nous avons donc transité vers cette déconstruction.

En fonction de notre cheminement, nous avons repris la Figure 2 décrivant le statut de l'erreur exposée dans notre deuxième chapitre et nous y avons apporté des modifications. Nous avons observé que notre système d'instruction conçoit le savoir comme certain, ce qui lui permet de sanctionner les écarts aux attentes -erreurs- nécessaires à la reproduction de la structure sociale hiérarchisée. Nous avons vu par ailleurs que s'opposer à l'ordre établi conduit à l'exclusion et que l'autorité savante, qui possède le privilège de conceptualiser le monde, a tendance à rendre naturelles ces inégalités pourtant socialement construites parce qu'elles lui confèrent une position dominante.

En rupture avec cette conception selon laquelle la certitude de savoir suffirait à faire autorité en la matière, nous avons imaginé une inversion du paradigme. Nous avons reconstruit le raisonnement en traitant scientifiquement les informations, c'est-à-dire en partant du principe que la structure sociale est incertaine. Nous avons observé que l'erreur se situe au centre des attentions car elle est une information qui ouvre à des adaptations futures. Nous avons vu que ce nouveau paradigme éducatif valorise la circulation des erreurs en tant qu'informations utiles et rend la sanction contre-productive. Mais sans répression, nous

avons noté que la structure sociale en serait affectée, ce que nous avons jugé comme une opportunité d'ouverture au champ des possibles.

Dans la quatrième partie de notre travail, nous avons d'abord explicité que la production théorique est issue d'une volonté de systématiser des phénomènes observables. A travers l'expérience de Festinger et Carlsmith sur la soumission forcée, nous avons observé comment il est possible d'exploiter la dissonance cognitive pour que les sujets étudiés changent leur opinion sur un acte réalisé.

Nous avons vu que la méthode utilisée pour produire ces résultats nécessite la manipulation de valeurs. Il s'agit, à l'aide d'un protocole défini et répété à l'identique auprès des sujets testés, de les tromper en tronquant et en omettant certaines informations tandis qu'à l'inverse il est attendu d'eux qu'ils soient honnêtes.

Plus en détail, du côté des experts il était question de véhiculer une idée positive d'une tâche vécue négativement par les participants (tourner des bobines durant une heure), puis il était proposé à ces derniers une rémunération, soit 1 soit 20 dollars selon la condition, pour relayer à leur tour cette croyance positive auprès d'un tiers. Enfin, dans un tout autre contexte et plus tard étaient recueillies les opinions des sujets sur l'expérience.

Nous avons ensuite expliqué que les résultats de Festinger et Carlsmith confirment l'hypothèse testée, qui est que plus la récompense offerte est élevée (20 dollars vs. 1 dollar), moins les sujets sont influençables. Nous avons aussi soulevé que c'était là une explication partielle, car cette expérience n'est possible qu'à la condition préalable que tous les sujets s'y soumettent.

Or, à ce point nous avons souligné que les étudiants qui n'avaient pas répondu aux attentes des expérimentateurs ont été écartés des résultats finaux. Nous en avons déduit que ces éléments inattendus pouvaient être interprétés comme des erreurs qui contredisent la théorie selon laquelle les sujets sont manipulables.

Enfin, concernant le processus qui mène à ce changement d'opinion, nous avons mis en évidence que s'il rétablissait une image positive de soi, en revanche il passe par une étape où le sujet reproduit l'action subie, soit la duperie. Dans cette optique et pour aller plus loin ici, on peut se demander comment Festinger et Carlsmith échappent au schéma de reproduction de rapports de domination que leur expérience met à jour.

Pour conclure, dans ce travail j'ai tenté d'explicitier que les conditions d'une production scientifique nécessitent de concevoir le savoir comme hypothétique, ce qui m'a amené à plaider pour une rupture épistémologique en lien avec l'organisation sociale actuelle, génératrice et reproductrice de dogmes qui prennent la forme de relations de pouvoir.

Pour prendre la direction opposée à ce système qui éduque à des certitudes, considérons les erreurs comme la promesse d'un futur plus conscient. N'approchons-nous pas d'un raisonnement complet lorsque nous composons à la fois avec la systématisation des informations, mais également lorsque nous parvenons à intégrer l'inattendu dans l'explication du modèle théorique ?

Au vu du développement de ce travail, je crois que la morale humaine n'a pas encore su s'inventer parce que plus que des discours, le sens des responsabilités exige des actes. Et à ce sujet, il faut lutter sur deux fronts : l'un est personnel et l'autre social. D'un côté et sur le plan individuel il s'agit d'aller contre l'envie de se substituer au point de vue d'autrui parce que si cet acte valorise sa perspective comme étant + que celle de l'autre, ce n'est que l'aveu de son propre échec à résoudre un problème commun autrement que par un argument fondé sur une position dominante, ce qu'une posture scientifique évite. D'un autre côté et d'un point de vue social, il s'agit de s'opposer aux relations de pouvoir. Mais ceci a des conséquences. Effectivement et comme déjà souligné plus haut, le système dominant ne tolère pas les écarts à la norme ; il sanctionne les déviances en réprimant les éléments qui perturbent l'ordre établi. Dans l'expérience relatée au chapitre 4, les sujets qui ne se soumettent pas aux exigences voulues par les experts sont exclus des résultats. Pour symboliser, le dogme fait son chemin dans un vase rétrécissant et en dehors de lui les points de vue en sont réduits à devenir inexistantes.

Par ailleurs, il faut également prendre conscience que si certaines perspectives sont tolérées, voir même souhaitées au sein de l'organisation sociale, comme c'est le cas de l'évaluation formative, c'est parce qu'elles sont des moyens de se parer d'attributs moraux sans menacer la hiérarchie.

Mais bientôt arrivée au terme de ce travail, j'aimerais encore résoudre, comme évoqué plus haut, cet ultime conflit qui a trait à la démarche scientifique. Nous avons expliqué au chapitre 1 (point 1.1) que le doute n'est raisonnable qu'à condition de solutionner le déséquilibre cognitif qu'il produit, ce qui revient à adopter une posture dogmatique en affirmant nos certitudes. Nous y voici. Engageons nos valeurs en nous posant une dernière question : si à priori dans cette recherche seule ma logique a cours, alors comment rendre la perspective plurielle ?

Pour répondre à cette problématique, mon point de vue envisage le savoir comme une donnée partagée entre tous les êtres, ce qui offre trois avantages. Premièrement, cette perspective considère chaque sujet comme autoritaire en sa matière, dans ce qu'il produit. Deuxièmement, les différences entre individus, fonction des propriétés relatives au savoir, permettent de négocier en tout temps les acquis pour faire progresser nos connaissances actuelles, mécanisme attestant d'un traitement scientifique des informations. Enfin troisièmement, ce processus disperse le pouvoir entre tous puisque seule la somme des savoirs inhérents aux sujets a valeur de vérité.

En clair, je plaide pour voir advenir un monde dans lequel chacun peut s'exprimer librement, sans se sentir menacé. Considérez ceci : un système qui repose sur la sanction ne rend pas les individus plus responsables, au contraire, celui-là les pousse à adopter des comportements par obligation, sans conscience de ce que leurs actes engagent en termes de conséquences. C'est donc l'aveu d'un échec à éduquer à la responsabilité de chacun, la voie de la mécanique et des réflexes, de la censure de certaines informations, du dogme.

Mais cette fois arrivée au terme de ce travail, il me faut maintenant refermer l'histoire de la fabrication de cette rupture épistémologique au sein des sciences sociales. Pour ce faire, remettons-la encore à sa place. Ce récit met en scène le raisonnement d'une conscience qui vaut une unité sur plus de 7 milliards que compte le potentiel humain réunit. Voilà qui donnera au lecteur une idée de l'ampleur de mon ignorance, mais aussi peut-être l'envie de combler mes manques.

Résumé de la démarche scientifique

1) La méthode agit en fonction d'expériences passées dans un présent historiquement et culturellement situé ; elle contribue à la construction de valeurs futures. Dans ce sens elle ne peut faire l'économie de la morale qu'elle véhicule. C'est pourquoi avant toute autre considération, un travail définit sa responsabilité en fonction de l'objectif qu'il poursuit de manière explicite.

2) La démarche implique de réfléchir en termes de causes et de conséquences ; elle met en relation pour rendre compte d'une réalité dynamique, dans laquelle des actions entraînent des réactions qui entraînent à leur tour de nouvelles actions et ainsi de suite.

3) L'erreur peut se définir comme un comportement contraire aux attentes ; l'explicitier revient à comprendre les raisons de nos attentes et la manière dont ces dernières se justifient.

4) La méthode se fabrique dans l'action, en considérant non seulement les théories existantes qui mettent à jour des systématisations, mais également en cherchant les faits contradictoires, les erreurs, celles-là même qui permettent de formuler de nouvelles hypothèses et de dépasser l'état actuel de nos connaissances.

5) Nous devons considérer que nous avons été conditionnés par un système éducatif qui, pour produire et reproduire son schéma de domination, nous oblige à sanctionner les erreurs. Dans cette optique, prendre position contre ce schéma dysfonctionnel est une condition favorable à la production de perspectives futures fondées non pas sur des arguments liés à un quelconque présumé pouvoir, mais sur des arguments susceptibles de faire autorité en la matière.

6) Douter de ses propres valeurs est une nécessité, car ces dernières sont en grandes parties issues d'un système d'instruction qui justifie des inégalités socialement construites.

7) Additionner les perspectives permet d'approcher au mieux l'objet d'étude.

8) S'affranchir des frontières disciplinaires est un moyen de percevoir la portée et les implications d'une recherche spécifique dans un contexte à plus large échelleⁱ.

Bibliographie

Binet, A., Baldwin, M. (1895). Types de réaction ; R. Mead Bache, La psychométrie dans ses rapports avec la race. *L'année psychologique*, 2, 766-770.

Binet, A. & Simon, T. (1908). *Le développement de l'intelligence : œuvres choisies*. (Intro. S. Nicolas, 2004) Paris : L'Harmattan.

Bourdieu, P. & Passeron, J.-C. (1964). *Les héritiers*. Paris : Les Editions de Minuit.

Bourdieu, P. (1984). *Homo Academicus*. Paris : Les Editions de Minuit.

Bourdieu, P. (2000). *Propos sur le champ politique*. (Intro. Ph. Fritsch). Lyon : Presses universitaires de Lyon.

Bourdieu, P. (2001). *Science de la science et réflexivité : Cours du Collège de France, 2000-2001* (Cours et travaux. Raisons d'agir). Paris : Raisons d'agir.

Bonneuil, C. & Fressoz, J.-B. (2013). *L'événement anthropocène : La Terre, l'histoire et nous*. (2016, revue aug.). Paris : Les Editions du Seuil.

Flaubert, G. (1966). *Bouvard et Pécuchet*. (Chron. et préf. par J. Suffel). Paris : Garnier-Flammarion.

Broca, P. (1872). De l'influence de l'éducation sur le volume et la forme de la tête. *Bulletins Et Mémoires De La Société D'Anthropologie De Paris*, 7(1), 879-896.

Chalmers, A.F. (1976) *What is this thing called science? An assessment of the nature and status of science and its methods*. (M.Biezunzki, trad. Paris: La Découverte. 1987). University of Queensland Press, St Lucia.

Connel, R.W. (1993). *Masculinities*. CA : University of California Press.

Crutzen, J. (2007). La géologie de l'humanité : L'Anthropocène. *Ecologie & politique*, 34(1), 141-148.

Damasio, A. (2018). *The Stange Order of Things. Life, Feeling, and Making of Cultures* (Odile Jacobs trad. Paris: Odile Jacob. 2017). NY : Pantheon Books.

Dannequin, F. (1^{er} novembre 2012). « L'influence de l'eugénisme galtonien dans la pensée de Joseph Alois Schumpeter », *Revue Interventions économiques* [En ligne] 46 | DOI : 10.4000/interventionseconomiques.1753. Consulté le 24 novembre 2019 sur <http://journals.openedition.org/interventionseconomiques/1753>

Dieguez, S. (2015). Qu'est-ce que la bêtise ? *Cerveau & Psycho*, 70, 84-90.

Dorfman, D.D. (1978). The Cyril Burt question : New findings. *Science*, 201, 1177- 1186.

Favre, D. (1995). Conception de l'erreur et rupture épistémologique. *Revue Française de Pédagogie*, 111, 85-94.

Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance* (H. Vassine, trad. Paris: Enrick. B. Editions. 2017). CA: Stanford University Press.

- Festinger, L. & Carlsmith, J. (1959). Cognitive consequences of forced compliance, *Journal of abnormal Psychology*, 58(2), 203-210.
- Feyerabend, P. (1975). *Against Method*. (B. Jurdant et A. Schlumberger trad. Paris: Editions du Seuil. 1979) New Left Books, London.
- Freud, S. (1916-1917). *Leçons d'introduction à la psychanalyse. Œuvres complètes*, Vol. XIV. Paris : PUF.
- Gardey, D. (2006). La science et la construction des identités sexuées : une revue critique. *Annales, Histoire, Sciences sociales*, 3, 649-673.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind* (Ed. Odile Jacob trad. Paris : Odile Jacobs. 1997) NY: Basic Books.
- Gregory, J. W. (1979). La démographie africaniste ou la recherche d'une technicité qui devient biais idéologique. *Canadian Journal of African Studies/ Revue Canadienne des Etudes Africaines*, 13(1/2), 195, 197-208.
- Hache, E., Latour, B. (2009). Morale ou moralisme ? Un exercice de sensibilisation. *Raisons politiques*, 34(2), 143-165. [doi :10.3917/rai.034.0143]
- Haraway, D. (2016). Anthropocène, capitalocène, plantationocène, chtulucène : faire des parents. (F. Neyrat, trad.). *Multitudes*, 65 (4), 75-81.
- Houdé, O. (2015). Plusieurs intelligences détectées dans le cerveau. *Cerveau & Psycho*, 68, 46-53.
- Kyburz, V. (8 août 2017). PSY-CO, centre de compétences en psychologie. « Mesurer le haut potentiel avec un test d'intelligence : explication et exemples ». Consulté le 13 juillet 2020 sur <https://www.psy-co.ch/mesurer-le-haut-potentiel/>
- Latour, B. (1987). *Science in action. How to Follow Scientist and Engineers through Society* (M. Biezunski trad. Paris : Editions La Découverte. 1989) Harvard University Press.
- Magrin, G. (2015). L'Afrique entre « malédiction des ressources » et « émergence » : une bifurcation ? *Revue Française de Socio-Économie, Hors-série* (2), 105-120.
- Maïga, A., & Bocquier, P. (2016). Dynamiques urbaines et santé des enfants en Afrique subsaharienne : *Perspectives théoriques. African Population Studies*, 30(1). <https://doi.org/10.11564/30-1-802>.
- Monteil, J.M. (1997). *Eduquer et former : perspectives psycho-sociales* (3^e éd.). Grenoble : Presses universitaires.
- Moscovici, S. (dir.) (1984). *Psychologie sociale* (pp. 367-378). Paris : Puf.
- Mugny, G. et Carugati, F. (1985). *L'intelligence au pluriel*. Cousset : Delval.
- Pépin, C. (2017). « L'erreur, c'est la liberté ». *Cerveau & Psycho*, 87, 52-55.
- Pestre, D. (2006). *Introduction aux Science Studies*. Collection repères. Paris : la découverte.

- Popper, K.R. (1934). *The logic of Scientific Discovery* (N. Thyssen-Rutten & P. Devaux. trad. Paris: Editions Payot & Rivages. 2017) Hutchinson Co, London.
- Popper, K. (1972). *Objective Knowledge*. (J.-J. Rosat, trad. Paris: Flammarion. 1998) Oxford University Press.
- Pourtier, R. (2006). L'Afrique noire au crible de la mémoire coloniale. *Hérodote*, n° 120(1), 215-230. <https://doi.org/10.3917/her.120.0215>
- Procyk, E. & Meunier, M. (2017). L'erreur forge le cerveau. *Cerveau & psycho*, 87, 44-50.
- Racle, G. (1986). Une intelligence ou des intelligences. *Communications et langages*, 68, 51-66.
- Rodhain, F. (2014). Chauves-souris et virus : Quelles relations ? Quelles conséquences ? *Bulletin De L'Academie Nationale De Medecine*, 198(7), 1423-36.
- Rogiers, X. (2004). *L'école et l'évaluation : Des situations pour évaluer les compétences des élèves*. Bruxelles : DeBoeck.
- Schrödinger, E. (1951) *Science and Humanism* (Ed. Desclée de Brouwer trad., 1954. Paris Ed. du Seuil. 1992) Cambridge University Press.
- Schwarz, B.B. & Baker, M. J. (2017). *Dialogue, Argumentation and Education: History, Theory and Practice*. NY : Cambridge University Press.
- Sirois, G. (2015). Quel est votre profil d'intelligences ? *Cerveau & Psycho*, 68, 32-39.
- Soler, L. (2009). *Introduction à l'épistémologie*. (nouv. éd., aug. d'un chapitre). Paris : Ellipses Editions.
- Taylor, A. & Pacini-Ketchabaw, V. (2015). Learning with children, ants and worms in the Anthropocene: towards a common world pedagogy of multicpecies vulnerability. *Pedagogy Culture & Society*, 23(4), 507-529.
- Vial, M. (2011). Enfants « anormaux ». Les mots à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle. *Alter - European Journal of Disability Research, Revue Européenne De Recherche Sur Le Handicap*, 5(2), 69-88.
- Vincent, G. (1972). Histoire et structure du système scolaire français : l'enseignement primaire. *Revue française de sociologie*, 13(1), 59-79.

ⁱ Dans son ouvrage traduit en français sous le titre *physique quantique et représentations du monde*, Erwin Schrödinger explicite ceci : (1951, p. 25) : Il faut le dire, bien que cela paraisse évident : la connaissance isolée qu'a obtenue un groupe de spécialistes dans un champ étroit n'a en elle-même aucune valeur d'aucune sorte ; elle n'a de valeur que dans une synthèse qui la réunit à tout le reste de la connaissance et seulement dans la mesure où elle contribue réellement, dans cette synthèse, à répondre à la question : [...] ("qui sommes-nous") ? »

