

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION (M.A.)

PAR

ROBERTO GAUTHIER

BACHELIER EN PSYCHOSOCIOLOGIE DE LA COMMUNICATION (B.P.Sc.)

**La représentation de la science
chez les finissants de sciences humaines au collégial**

DÉCEMBRE 1995



Mise en garde/Advice

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

*À mes anges:
Laurie,
Alexis,
Etienne
et Mariane.*

RÉSUMÉ

Plusieurs études ont récemment soulevé la présence de mythes solidement ancrés à propos de la science au sein du système scolaire québécois. Ces mythes, survalorisant la science et déformant sa pratique réelle, participeraient de l'idéologie «scientiste» et seraient ainsi coupables de freiner l'acquisition d'un véritable esprit scientifique, notamment chez les élèves suivant des cours de sciences pures.

Notre recherche a voulu investiguer un secteur d'enseignement général peut-être plus susceptible de fournir un filtre critique aux étudiants qui s'y forment, soit le champ des sciences humaines au collégial. Ainsi, une trentaine de finissants de ce cycle scolaire ont été rencontrés en entrevue semi-dirigée afin de connaître leur conception de la science et les rapports qu'ils établissent avec elle. Ces entrevues furent ensuite soumises à une analyse de discours s'inspirant de la linguistique et de la pragmatique, et tenant particulièrement compte de la logique argumentative des propos.

Les résultats sont quelque peu déconcertants. On doit conclure à la présence là aussi des principaux mythes reliés au «scientisme», lequel, dans ce contexte éducationnel spécifique, prend des formes pour le moins pernicieuses. Ainsi, en plus de la conception mythique générale précédemment évoquée, non seulement décèle-t-on chez la majorité des étudiants rencontrés un complexe d'infériorité disciplinaire (les sciences humaines seraient «moins scientifiques» que les autres), mais également chez certains un sentiment d'infériorité intellectuelle (on est en sciences humaines par conviction d'incapacité à étudier ailleurs ou par inaccessibilité académique).

REMERCIEMENTS

J'aimerais en tout premier lieu remercier ma directrice, madame Marta Anadón, Ph. D., professeure-chercheure à l'Université du Québec à Chicoutimi, pour son excellent travail de supervision. Tout au long de l'élaboration de cet ouvrage, elle a su respecter mes besoins d'autonomie tout en exigeant des «blitz» de production au moment opportun. Ses judicieux conseils, tant théoriques que méthodologiques, ont assuré la rigueur commandée par un travail de ce niveau académique.

Je soulignerai également l'apport des professeurs du Département des sciences de l'éducation de l'UQAC qui m'ont enseigné et ont su me faire apprécier la recherche en éducation. J'ai découvert grâce à eux un lieu d'échanges des plus stimulants et on ne peut plus formateur. Cela a certainement influencé positivement mon degré de persévérance.

Je tiens aussi à remercier les étudiantes et les étudiants des cégeps de Chicoutimi et Jonquière qui ont aimablement participé à la présente recherche.

Des remerciements s'adressent également à ma compagne de vie, Louise Turcotte, qui a su s'accommoder patiemment des aléas provoqués par ma démarche heuristique. Pendant ce temps, elle s'est affairée à gérer notre quotidenneté familiale comme elle cultive les fleurs, c'est-à-dire merveilleusement bien.

Je tiens également à remercier madame Denise Turcotte pour son soutien moral, intellectuel et technique apporté à un moment où le vacillant désir d'en finir cherche sa voie entre la démission et l'ultime élan. Cette personne respectueuse, intense et déterminée a grandement facilité l'achèvement de cet ouvrage.

Je ne saurais non plus passer sous silence la généreuse contribution de Madame Johanne Beaumont, secrétaire du programme de Maîtrise en éducation, au plan de la mise en forme finale du présent texte. Son affabilité, sa patience et son habileté technique sont remarquables.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
REMERCIEMENTS	iv
TABLE DES MATIÈRES	vi
LISTE DES TABLEAUX	ix
INTRODUCTION	1
CHAPITRE PREMIER: Problématique de la recherche	5
1.1 État de la situation	5
1.1.1 Le Rapport Parent et l'enseignement scientifique	5
1.1.2 Les premiers bilans	6
1.1.3 Perception d'un obstacle	7
1.1.4 Élucidation d'un phénomène d'endoctrinement	8
1.2 Problème de recherche	14
1.2.1 Un ensemble de mythes généralisés	14
1.2.2 Des sciences humaines démythifiantes?	16
1.2.3 Vers une question spécifique de recherche	17
1.2.4 Les grands objectifs de la recherche	18
CHAPITRE II: Cadre théorique	19
2.1 La théorie des représentations sociales	19
2.1.1 Constructivisme et représentations	19
2.1.2 Le choix d'une définition	21
2.1.3 Éléments structuro-constitutifs d'une représentation	24
2.1.4 Processus de constitution	25
2.1.5 La ou les représentations de la science	27

2.2	Le donné phénoménal sur la science	28
2.2.1	La contribution mass-médiatique	28
2.2.2	Le concours de la pédagogie	34
2.2.3	Vers une vision critique	40
CHAPITRE III: Cadre méthodologique		43
3.1	Introduction	43
3.1.1	Une orientation qualitative	43
3.2	Cueillette des données	45
3.2.1	L'organisation technique et thématique	45
3.2.2	Des préalables de rigueur et de validité	47
3.3	Échantillonnage	57
3.3.1	Une méthode non probabiliste	57
3.3.2	A la recherche de la saturation	59
3.3.3	La détermination finale de l'échantillon	60
3.4	Procédures d'analyse	61
3.4.1	Concrétisation d'un mouvement d'ouverture	61
3.4.2	Vers une analyse de discours	62
3.4.3	Thématisation, prédication, cohérence	64
3.4.4	Un choix de signification	69
CHAPITRE IV: Description des résultats		71
4.1	L'image globale de la science et des scientifiques	73
4.1.1	Résumé du contenu thématique	73
4.1.2	L'image dominante et spontanée de la science	74
4.1.3	Le portrait du scientifique type	79
4.1.4	L'implication sociale de la science	84
4.2	La place des sciences humaines dans le système des sciences	94
4.2.1	Résumé du contenu thématique	94
4.2.2	Classification/spécificité	96
4.2.3	Formation collégiale et conséquences identitaires	103
4.3	Les connaissances scientifiques	109
4.3.1	Résumé du contenu thématique	109
4.3.2	Définition/caractéristiques	111
4.3.3	Indices de démarcation	115
4.3.4	Processus de production	121
4.4	La méthode scientifique	123
4.4.1	Résumé du contenu thématique	123
4.4.2	Définition	125
4.4.3	Utilité/rôle	129

4.5 Découvertes, lois, théories	132
4.5.1 Résumé du contenu thématique	132
4.5.2 Contexte de découverte	133
4.5.3 Rapport science/réalité	138
4.5.4 Lois-théories: définition et distinction	142
4.6 Réponses au questionnaire exploratoire	145
4.5 Réponses au questionnaire d'identification	150
 CHAPITRE V: Systèmes représentationnels émergeant des discours	 152
5.1 Problèmes représentationnels	153
5.1.1 Une image globale toute en scientisme	153
5.1.2 Une conception réaliste-empiriste de la connaissance scientifique	155
5.1.3 Un filtre non critique ou sans effet	157
5.2 Problèmes identitaires	160
5.2.1 Un complexe d'infériorité disciplinaire	160
5.2.2 Un sentiment d'inaptitude au travail scientifique	162
5.2.3 La prégnance du milieu socioculturel dans la formation des représentations	164
 CONCLUSION.....	 169
1. Mobilité ou translation?	171
2. Qui modérera l'ambition technocratique?	174
3. Mythes et contre-mythes	175
 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	 182
 Annexe 1: Canevas d'entrevue	 188
 Annexe 2: Questionnaire exploratoire	 191
 Annexe 3: Questionnaire d'identification	 193

LISTE DES TABLEAUX

Tableau

1	Types d'interventions-commentaires	53
2:	Synthèse de la fonctionnalité du processus interactif lors d'un entretien de recherche	56
3:	Répartition des finissants de sciences humaines au collégial dans les cégeps du Saguenay pour l'année 1994	58
4:	Tableau de mise en forme des données	68
5:	Éléments considérés au cours du processus d'investigation	70
6:	Thèmes discursifs et catégories sémantiques	72

INTRODUCTION

La présente recherche est de type exploratoire et s'inscrit dans un courant de recherches en éducation à la science s'intéressant davantage au «savoir sur le savoir scientifique» qu'à la culture scientifique proprement dite. Les tenants de ce courant croient que l'acquisition d'un véritable esprit scientifique passe par une formation adéquate en épistéologie et en histoire des sciences afin que soient déconstruits différents mythes aux effets cognitivement réfractaires. Ces mythes seraient d'abord acquis sous l'influence des média puis réactivés tout au long du curriculum scolaire. Jusqu'à présent, les recherches en ce domaine ont surtout scruté l'univers éducatif des sciences pures. L'originalité de la présente recherche est donc, en grande partie, de transposer l'intérêt d'investigation dans le champ des sciences humaines. Le but général est d'ailleurs de saisir la ou les représentations de la science construites par des finissants de sciences humaines au collégial.

Le premier chapitre expose la problématique de la recherche. On y explique l'itinéraire des recherches en éducation à la science depuis le diagnostic d'échec posé en ce domaine au début des années '80. L'état de la question montre d'abord un milieu scolaire très empreint des dogmes et mythes liés à l'idéologie scientiste, sans doute responsables de cet échec, puis propose la possibilité qu'une formation en sciences humaines puisse contrecarrer ces mythes. Les arguments évoqués font notamment référence aux objectifs du programme collégial et à la nature critique même des sciences humaines, qui transpirent nécessairement dans les contenus des disciplines enseignées. La question de recherche

qui conclue cette partie va donc explicitement ainsi: **au terme de leur formation collégiale, [...] les étudiants de sciences humaines auront-ils acquis une vision critique de la science par opposition à une conception scientiste?**

Le second chapitre présente le cadre théorique. Les assises socio-constructivistes de la recherche sont d'abord établies, avant que ne soit explicitée la théorie des représentations sociales, pivot du cadre conceptuel. Après le choix d'une définition générale parmi les nombreuses proposées, les éléments structuro-constitutifs d'une représentation ainsi que son processus de constitution sont présentés. La définition spécifique de la représentation de la science qui est finalement choisie fait référence à une **forme de connaissance sur la science, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social**, en l'occurrence les étudiants de sciences humaines au collégial. Le cadre théorique s'affaire par la suite à déblayer le répertoire des sources informationnelles sur la science susceptibles d'influencer les représentations des étudiants interrogés. Ce que l'on appelle le **donné phénoménal sur la science** commence donc par les messages quotidiens provenant des média à grande diffusion. Il est ensuite relayé par les organes de vulgarisation scientifique, puis par les différents messages de la science scolaire. L'enseignement collégial en sciences humaines suivi par notre groupe d'étudiants représente donc en quelque sorte un donné phénoménal particulier, censé servir de filtre critique aux conceptions mythiques acquises à la suite du contact avec le donné phénoménal antérieur.

Le troisième chapitre présente l'appareil méthodologique utilisé tout au long de la recherche. Le choix de l'entrevue semi-dirigée comme instrument principal de collecte de données est présenté comme un «allant de soi» quand on s'engage dans une recherche portant sur les représentations sociales. Cette technique donne en effet l'occasion au sujet

interviewé de bien développer sa pensée et de la nuancer au besoin, pour ainsi présenter de façon plus précise son interprétation du monde. Une trentaine d'étudiants, choisis selon les principes de l'échantillonnage théorique, ont donc été rencontrés en entrevue. Le matériau qui en est ressorti a ensuite été soumis à une analyse de discours afin de bien saisir les éléments constitutifs des systèmes représentationnels élaborés. Le choix de cette forme d'étude de texte venait en quelque sorte confirmer l'enracinement qualitatif et inductif de la présente recherche.

Le chapitre suivant est consacré à la description détaillée des résultats. Cette description est présentée suivant les cinq thèmes discursifs établis au départ, qui sont dans l'ordre: *l'image globale de la science et des scientifiques, la place des sciences humaines dans le système des sciences, la connaissance scientifique, la méthode scientifique, et découvertes, lois, théories*. Diverses catégories sémantiques ou interprétations de sens composent par ailleurs chacun de ces thèmes. Deux types de données apparaissent enfin dans la description, soit les constantes, c'est-à-dire les idées reprises de façon assez semblable par plusieurs convives, et les particularités, c'est-à-dire les propos moins monolithiques, moins consensuels, mais tout aussi intéressants en regard des objectifs et de la question de recherche.

La discussion qui suit établit deux types de problèmes intimement liés l'un à l'autre. D'abord des problèmes représentationnels qui émanent du fait que les étudiants interrogés n'ont pas acquis la vision critique tant attendue au terme de leur formation. Ensuite, des problèmes identitaires, peut-être plus inquiétants, qui montrent des étudiants dévalorisant leur champ de connaissances et se diminuant parfois eux-mêmes. C'est pourquoi la conclusion prendra un ton résolument alarmiste en demandant qui donc modérera l'ambition technocratique (qui sait si bien s'accommode de l'idéologie scientiste) si les futurs socio-

logues, économistes, politologues, etc. sont eux-mêmes subjugués par l'image médiatique de la science, la survalorisant, l'adulant, la tabouisant.

CHAPITRE PREMIER

Problématique de la recherche

1.1 État de la situation

1.1.1 Le Rapport Parent et l'enseignement scientifique

La transition sociétale historique que fut la Révolution tranquille se conclua en matière d'éducation d'un imposant rapport d'enquête sur la situation de l'enseignement au Québec. Le contenu de cet ouvrage devait, entre autres, permettre à la Province d'adapter son organisation éducationnelle aux méandres de la modernité technologique, et c'est d'ailleurs à partir de ses recommandations que s'est édifié progressivement le système scolaire que l'on connaît aujourd'hui. Le *Rapport Parent*, dont il est en fait question, demeure donc une référence historique et documentaire essentielle pour qui veut saisir les préoccupations actuelles dans le domaine éducatif. En ce qui concerne plus spécifiquement l'enseignement des sciences, on retiendra surtout qu'en augmentant sa diffusion et en l'étendant au plus grand nombre aux niveaux primaire et secondaire, puis en suggérant des changements pédagogiques et didactiques majeurs, les membres de la Commission croyaient donner le coup d'envoi à une production rapide d'apprentis scientifiques de qualité. *Grosso modo*, les consignes visant à remplacer l'enseignement livresque, alors jugé désuet puisqu'inévitablement confiné à l'oubli, correspondaient à une initiation à la métho-

de et aux principes scientifiques fondamentaux jumelée à des séances expérimentales en laboratoire, tout cela devant être appuyé par des ouvrages américains récemment renouvelés. Plus précisément, les objectifs généraux en matière d'enseignement scientifique se lisaiient ainsi:

L'enseignement scientifique doit se donner comme objectifs de fournir à chacun une solide connaissance des théories et principes généraux autour desquels s'unifient les diverses sciences, d'initier les élèves aux méthodes de recherche et de raisonnement scientifique, de les former à l'observation méthodique et réfléchie, à l'objectivité, à l'honnêteté intellectuelle et au respect du réel à l'usage de leurs pouvoirs intuitifs et à la vérification des hypothèses posées, à l'émerveillement devant le réel. Cet enseignement doit viser aussi à éveiller en plusieurs des vocations scientifiques, afin de fournir à notre province le nombre d'hommes de science et d'enseignants dont le besoin se fait vivement sentir dans tous les secteurs de l'industrie ou du système scolaire (*Rapport Parent*, 1964, Tome II-B, p.132).

1.1.2 Les premiers bilans

Mais près de deux décennies plus tard, les premières évaluations des changements effectués mettent en lumière un arrimage pour le moins difficile. La piètre performance des étudiants aux différents cours de science et leur démotivation progressive à poursuivre une carrière scientifique désenchantent les spécialistes de l'éducation, qui n'hésitent pas alors à diagnostiquer explicitement l'échec. Dans son ouvrage choc intitulé *École + science = échec* (1980), Désautels constate en ce sens que malgré les efforts structurels déployés depuis le *Rapport Parent* (laboratoires, nouveaux manuels et programmes, formation des maîtres), on échoue à faire acquérir aux étudiants l'esprit critique et la démarche scientifique qui constituent pourtant le fer de lance des nouveaux objectifs au plan intellectuel. L'analyse que l'auteur poursuit de l'enseignement scientifique tel qu'il se fait concrètement dans les écoles montre, en outre, que ce dernier ne réussit pas à s'émanciper des boulets de la tradition tant décriés par ailleurs. Désautels mentionne à ce sujet:

Notre pédagogie demeure désespérément traditionnelle. Le maître, s'appuyant sur le manuel et faisant usage de la toute puissante parole, informe (donne forme) des élèves intellectuellement passifs. La vérité circule à sens unique, de celui qui sait à celui qui ne sait pas et ce, malgré un demi-siècle de psychologie qui nous montre que l'assimilation de la connaissance exige une reconstruction active de la part de l'apprenant. (p.101)

Mais non seulement Désautels questionne la formation des maîtres et la qualité des programmes, il attaque également, de façon vigoureuse, la nature fondamentale de l'école québécoise qui fonctionnerait comme une usine strictement destinée à produire les éléments commandés par la société industrielle. Cet état de fait interdirait du même coup tout respect des particularités créatrices et toute incitation à la subversion intellectuelle, deux conditions de l'acquisition d'un réel esprit scientifique. Enfin, toujours selon Désautels, l'esprit humaniste et égalitaire qui a inspiré la réforme est également bafoué par une structure qui favorise, pour les mêmes raisons citées plus haut, l'élitisme et la discrimination socioculturelle, tous ces éléments étant d'ailleurs partie prenante d'un même engrenage. Bref, tout dans le système scolaire semblerait participer à la perdurance d'une certaine conception de la science déclarée fausse et désuète par l'auteur.

1.1.3 Perception d'un obstacle

En quelque sorte, donc, si l'on veut bien re-synthétiser l'intuition qui imprègne le livre de Désautels, on dira qu'il soupçonne une école hantée par les fantômes de l'aliénation. Tout ce qui s'y trouve et s'y déroule (manuels, enseignement, labos) participerait, un peu à leur insu, à l'acquisition par les élèves de mythes et de demi-vérités à propos de la science et de ses sujets. Ce phénomène bloquerait alors tout espoir de développement d'une vision critique et autonome conformément inscrit dans les volontés des planificateurs. Plus encore, dans cet élan pernicieux, une catégorie importante d'élèves se montre

rait progressivement rébarbative à l'étude de la science ainsi présentée, se sentant exclus de cet univers idyllique, complexe et lointain.

C'est dès lors que Désautels et quelques autres se lanceront dans une analyse «spectrale», pourrait-on dire, des éléments physiques et humains intervenant dans la formation scientifique scolaire. En d'autres mots, on cherchera à cerner concrètement la conception de la science véritablement véhiculée et acquise à l'école, si ancrée qu'elle semble survivre aux variations d'objectifs, de programmes et de manuels. En somme, ces chercheurs voudront vérifier s'il y a réellement lieu d'associer l'échec de l'enseignement des sciences à l'incomplétude et la distorsion de son orientation didactique par rapport à la pratique scientifique véritable. En tout cas, s'il n'en tient qu'à Nadeau (1984), qui travaillera ultérieurement avec Désautels, les doutes à ce sujet sont peu nombreux. Ce dernier mentionne en effet que «s'il est vrai que l'enseignement actuel des sciences cautionne le scientisme¹, et si le scientisme nous semble une conception de l'activité scientifique proprement inacceptable, reste non seulement à en explorer les tenants et aboutissants, mais aussi à l'extirper de nos esprits.» (p.15). On verra bien si son appel *Pour un nouveau front contre le scientisme* (1984) trouvera quelques échos dans les milieux d'enseignement...

1.1.4 Élucidation d'un phénomène d'endoctrinement

Mais c'est dans *Épistémologie et didactique des sciences* (1984), écrit justement en collaboration avec Nadeau, que Désautels se compromet plus définitivement au sujet de ce qui orientera désormais grandement son cadre de référence pour l'analyse de la réalité scolaire québécoise. Son hypothèse de départ montre d'abord qu'il identifie les causes de l'a-

¹ Le concept de scientisme sera analysé plus en détail dans le chapitre portant sur le cadre théorique. On pourrait toutefois le définir brièvement ici comme étant la conviction en la supériorité morale et cognitive de la science et de ses produits par rapport à toute autre forme de production de savoir.

liénation des jeunes en matière scientifique dans l'absence d'une réelle réflexion sur la nature du savoir scientifique et des conditions de son élaboration. Cela aurait comme conséquence de renforcer chez les jeunes certains mythes et croyances reliés à l'idéologie scientiste, laquelle génère une survalorisation déformante de l'activité scientifique. Et on l'a vu plus haut, Désautels croit que l'école offrirait tout à ses élèves sauf la possibilité d'acquérir cette vision critique.

Pour étayer leur postulat, Nadeau et Désautels (1984) réfèrent à l'ouvrage de Kuhn (1962) intitulé *La structure des révolutions scientifiques*. Ce dernier, en rupture avec les traditionnelles études logico-méthodologiques de discrimination du travail scientifique produites par les épistémologues, élabore une analyse historico-sociale du cheminement des théories scientifiques. Il montre l'importance des tractations au sein des communautés de savants sur le maintien et le rejet des lois et théories scientifiques. Nadeau et Désautels (1984) commencent bien sûr par expliciter chacune des étapes du processus conduisant aux «révolutions», de l'acquisition d'un premier paradigme, prélude d'une période dite de science normale, à la crise causée par une anomalie insoluble; celle-ci précédant elle-même une période de science extraordinaire devant conduire à un nouvel exploit scientifique sur lequel, enfin, devrait s'ériger un nouveau paradigme. Mais ce qui intéresse plus précisément les auteurs, c'est le passage où Kuhn explique que les communautés scientifiques, une fois formées, tentent d'assurer leur maintien par l'acquisition de jeunes recrues. Le gros de ce travail de recrutage s'effectue évidemment à l'école, par l'intermédiaire, notamment, des manuels scolaires. Or, note Kuhn, précisément parce qu'ils doivent avant tout convaincre de la valeur de la science, ces manuels font bien plus figure d'objets de persuasion que d'ouvrages objectifs et neutres, ce qu'ils prétendent être au départ. Ils ne contiennent que les théories récemment admises, souvent édulcorées d'une historiette naïve sur le dernier découvreur en lice, occultant surtout l'histoire réelle, parfois tonitruante, qui

a mené à l'élaboration des théories en question. Y sont également précisées les pistes d'investigations jugées pertinentes, de même que certaines valeurs éthico-politiques et intellectuelles que tout scientifique digne de ce nom devrait adopter.

Voilà donc, selon les auteurs, la manière dont les professeurs propagent plus ou moins consciemment chez leurs élèves des idées quasi-dogmatiques à propos de la science, idées concurremment responsables de la persistance du fossé existant entre la véritable dynamique scientifique et l'apprentissage effectif des élèves. Jugeant impératif de briser cet engrenage aliénant, Nadeau et Désautels (1984) entreprennent le recensement de ces principaux mythes avant de proposer aux professeurs des moyens de les contrecarrer. Concrètement, les croyances aliénantes susceptibles de s'enraciner ainsi chez les élèves peuvent prendre cinq formes différentes, toujours selon les auteurs: **le réalisme naïf**: la science révélerait le réel tel qu'il est; **l'empirisme béat**: la patiente observation des faits et leur cumul mènerait à l'élaboration des lois et théories; **le vérificationnisme crédule**: les hypothèses seraient définitivement vérifiées par l'expérimentation; **l'idéalisme aveugle**: le chercheur serait généralement désintéressé et totalement objectif; enfin, **le rationalisme abusif**: progressivement, la science nous conduirait à la vérité absolue.

Ces mythes élucidés vont en quelque sorte servir de catégories d'analyse à Elghor-daf (1985) qui tentera, dans sa recherche de maîtrise, de cerner *La philosophie des sciences des enseignants* de niveaux secondaire et collégial. D'une certaine manière, il veut montrer dans quelle mesure les professeurs attestent réellement ces croyances implicites inscrites dans les manuels. Or, à la lumière de son investigation, ceux-ci adopteraient globalement «une conception empiriste-réaliste quant au rapport science-réalité et une conception réaliste quant au concept d'objectivité et au rapport entre les lois scientifiques et l'expérience.» (p.2). Plus concrètement, pour la grande majorité d'entre eux, l'objectivité est

un attribut du sujet connaissant, lequel, grâce à la méthode expérimentale débutant par l'observation minutieuse des faits, arrive à déceler les lois cachées de la nature. Il y aurait donc une «réalité» tangible et immuable, indépendante du chercheur, dont le travail de dévoilement progressif prend comme preuve la production et l'accumulation des connaissances scientifiques. Par ailleurs, ces professeurs estiment que s'il y a bien parfois des usages abusifs ou mauvais des produits de la science, celle-ci serait toutefois neutre en elle-même, s'élaborant d'ailleurs indépendamment des conditions socio-historiques du moment. Il ressort finalement de cette recherche que non seulement les professeurs reprennent globalement à leur compte les cinq mythes exposés plus haut, mais également qu'à peine quelques-uns d'entre eux semblent au faîte des idées quelque peu critiques de l'épistémologie contemporaine à propos de cette conception de la science.

Deux études plus récentes (Guilbert 1992, Guilbert et Meloche 1993), effectuées auprès d'enseignants de sciences en formation, postulent de leur côté une certaine hétérogénéité des visions, ayant dénoté des opinions constructivistes sur «le contexte de mise en œuvre de la science». Cette option cognitive ne semble toutefois pas globalement déterminante puisque ces mêmes enseignants émettent majoritairement des propos empiristes-réalistes sur la nature du savoir scientifique et reprennent les mythes liés aux finalités de la science et à son mécanisme méthodologique. Jusque là, la tendance pédagogique est donc claire et prévisible.

Suite aux travaux d'Elghordaf, l'équipe de Désautels (1988) va orienter son investigation du côté des programmes d'enseignement des sciences et des guides pédagogiques correspondants. Le cadre d'analyse des chercheurs s'inspire, d'une part, des positions récentes en histoire globale des sciences et en sociologie de la connaissance pour faire écho à la socialité de l'activité scientifique et son développement réel et, d'autre part, de

l'épistémologie constructiviste en ce qui a trait à l'élaboration des connaissances et leur évaluation. L'ouvrage, au titre suggestif — *Le culte de la science* (1988) — qui en émerge, analyse le contenu des documents en question et fait une liste des diverses images de la science qui en ressortent. Ainsi, parfois il s'agissait d'une **science révélatrice**: elle éluderait la quintessence du réel; d'autre fois, une **science automatisée**: la simple application de sa méthode enclencherait un processus de découverte, indépendamment du sujet connaissant; parfois encore, une **science artisanale et transcendante**: des savants à lunettes isolés travailleraient à son élaboration, indépendamment des contingences socioculturelles; enfin, d'autres fois, elle pouvait prendre concurremment l'image d'une **science moralisatrice** (gardienne des vraies valeurs) ou **sans histoire** (atemporelle et donc a-idiologique). Bref, c'est sans surprise que les auteurs concluent qu'il s'y propage là encore une vision globalement scientiste de la science.

Enfin, cette longue entreprise de décortication de l'enseignement scientifique à l'école et de ses effets atteint son point culminant avec la recherche de Désautels et Larochelle (1989) portant sur la représentation de la science chez des étudiants de science du secondaire. Après avoir montré que tant les manuels et les professeurs que les programmes de science de ce niveau d'études véhiculent une image globalement tronquée de la réalité scientifique, il devenait en effet logique, sinon nécessaire, d'aller vérifier l'effet de ce continuum pédagogique sur les apprenants eux-mêmes, ceux-là qui sont finalement censés être au cœur du système éducatif.

Mentionnons d'abord que les chercheurs taxent eux-mêmes les conceptions des étudiants de généralement **empiristes et réalistes naïves**, bien que des nuances s'imposent parfois. Plus précisément, les résultats de l'enquête démontrent d'abord, que pour la majorité des étudiants, la scientifcité d'une connaissance est garantie par sa seule appartenan-

ce à une discipline scientifique traditionnelle et par la qualité de l'appareillage technique nécessaire à sa production. Cette connaissance, fruit d'un processus objectif et neutre, est idéalement chiffrée et contenue dans une loi, et fait figure d'évidence une fois dévoilée. Pour étayer le procès de production de ces connaissances, deux orientations sont par ailleurs abordées par les étudiants. Une première se centre sur la personnalité du chercheur et le décrit comme un être curieux et supérieurement intelligent, principal responsable de l'avancée de la science (image combien inhibante pour l'étudiant moyen!), l'autre s'attache plutôt à la manipulation instrumentale effectuée par ce dernier, qui serait productrice en elle-même de connaissances. Quoiqu'il en soit, l'une et l'autre de ces tendances ont comme caractéristique ou conséquence d'occulter la dimension collective et institutionnelle de l'activité scientifique. Enfin, on retiendra parmi les autres données des discours étudiantins leur grande admiration devant la méthode expérimentale, fleuron d'une démarche devant conduire à la connaissance «vraie».

Finalement, cette dernière étude est venue confirmer l'efficacité, pour ainsi dire, de l'enseignement scientifique émanant de ces programmes, manuels et professeurs quant à la propagation, tout au moins, du credo scientiste explicité plus haut. Nul doute en tous les cas que ces étudiants n'ont pas acquis ce que Munby (1982) appelle «l'indépendance intellectuelle», qu'il décrit comme étant «[...] la possession de toutes les ressources nécessaires pour juger individuellement de la véracité de toute connaissance.» (p.32), et qu'il juge essentiel d'inculquer aux scientifiques en herbe. Aurait-il pu en être autrement?

Cette question conclusive nous conduit dès lors plus substantiellement à la position du problème de recherche. Chargée de cette mission, la partie qui suit cogitera d'abord sur la généralisation effective de l'idéologie scientiste puis postulera clairement l'apport démystificateur des sciences humaines.

1.2 Problème de recherche

1.2.1 Un ensemble de mythes généralisés

Il semble bien que l'intuition de départ de Désautels était fondée. De façon générale, les analyses du système éducatif précédemment citées portent un regard plutôt sévère sur l'enseignement des sciences dispensé dans les écoles secondaires québécoises. Comme le croyait Désautels, l'image de la science qu'on y propage et qui est effectivement apprise par les élèves est non seulement biaisée mais précisément mystificatrice; et si l'on poursuit sa thèse, on doit concevoir cette image comme un frein à l'acquisition d'un véritable «esprit scientifique», pourtant l'un des grands objectifs prétendus des programmes concernés.

Mais alors, quelle est l'ampleur réelle de ces mythes? leur distribution sociale? leur propagation? Le système scolaire en serait-il totalement contaminé? Sinon, qui peut y échapper? On sait que la présence de certains d'entre eux au sein du grand public est un fait établi depuis que des enquêtes ont lieu à ce sujet. Ainsi, deux sondages récents aux visées comparatives effectués au Québec montrent que l'image positive des scientifiques selon laquelle, notamment, «les chercheurs sont des gens dévoués qui travaillent plus pour le bien de l'humanité que pour leur gloire personnelle.» (Filiatrault et Ducharme, 1990, p.94 et Tremblay et Roy, 1985) demeure relativement permanente dans la population québécoise. Parallèlement, les résultats de deux sondages effectués plus tôt en France, soit en 1972 et 1980 (Bon et Boy, 1981), révèlent également la permanence du même mythe scientifique dans ce pays à travers les temps et, dans une certaine mesure, les couches sociales. Certains de ces enquêteurs publics croyaient toutefois possible sinon probable que cette vision mythique se brise au contact de l'enseignement supérieur. Ainsi, les investigateurs français cités plus haut mentionnent:

Cette remarquable stabilité [du mythe scientifique] indique que cette représentation de la science est très profondément inscrite dans les schémas mentaux de nos contemporains. Diffusée par l'enseignement primaire, relayée par les mass média, l'image stéréotypée du savant appartient à un univers symbolique qui structure la perception de la société plus qu'elle n'en résulte. En d'autres termes, elle ne semble guère pouvoir être atteinte par les événements de la conjoncture sociale ou, pour reprendre la formule de la CFDT, les «dégâts du progrès». Seule la diffusion de l'enseignement supérieur pourrait, à terme, remettre en cause la popularité du mythe scientifique (notre soulignement). Mais cette évolution n'est pas [encore] perceptible. (p.348)

En ce même ordre d'idées, dans un article intitulé *Le progrès scientifique: éclipse d'une croyance* (Tubiana, 1984), où trois visions ou images de la science sont distinguées: celle des spécialistes scientifiques, celle des analyses épistémologiques, et la perspective du public en général, Chiva (1984) parle aussi de l'influence potentielle de l'enseignement supérieur sur les perceptions de la science. Ainsi, dit-il:

Il faut considérer les effets de l'enseignement sur la perception publique de la science, pour autant que nous commençons de savoir que selon non seulement les milieux socioprofessionnels du contexte culturel, mais peut-être surtout de l'enseignement subi, se différencient les perceptions, les représentations autour de la science. Et pour autant que dans une analyse fine des processus de l'enseignement, se trouve peut-être la clé pour permettre de comprendre la formation des attitudes. (p.40)

Or, à la lumière des études précédemment citées, tout indique qu'il faut minimalement reconsiderer l'espoir émis par les «enquêteurs sociaux» quant au potentiel démythificateur de l'école, à tout le moins de l'école secondaire. La vision scientiste y semble profondément enracinée, et un passage par ce cycle éducationnel, loin d'atténuer la prégnance mythique, concourt à son accentuation. La question plutôt générale qui se pose alors est de savoir si la puissance dont dispose le «scientisme» lui permet de survivre à tous les niveaux et dans tous les domaines dispensés par le système scolaire.

1.2.2 Des sciences humaines démythifiantes?

On ne peut évidemment répondre *a priori* à la dernière question. Cependant, on peut croire qu'il est peu probable qu'une telle orientation diffère à un niveau supérieur d'enseignement général du même domaine (sciences dures), c'est pourquoi il nous apparaît opportun de chercher les «esprits critiques» là où ils sont peut-être le plus susceptible de se trouver encore: le champ des sciences humaines, duquel émerge d'ailleurs nombre d'analyses critiques sur la science et son mythe. En fait, le mouvement critique global qui a permis de mettre en évidence l'existence d'une idéologie scientiste et qui a, par la suite, étudié les conditions de sa propagation appartient d'emblée aux sciences humaines. Pourtant, ou de surcroît, les principaux instigateurs de ce mouvement (Kuhn, 1983; Lévy-Leblond, 1975; Fourez, 1989; etc.) sont d'abord issus pour une bonne part du domaine des sciences dures, démontrant ainsi la nécessité pour ce champ d'étude d'emprunter aux sciences humaines leur potentiel d'accès à une vision critique. L'épistémologie elle-même a d'ailleurs profité de l'envergure heuristique des sciences humaines puisque c'est en se revivifiant d'une vision historique et sociologique qu'elle a enfin abandonné l'étude de la «science produit» pour s'intéresser au processus de production des connaissances toujours considéré dans un contexte socio-historique donné.

Il faut dire en outre que les objectifs formels et concrets proposés dans le *Programme révisé de sciences humaines du collégial* (1989) nous persuadent également d'orienter ainsi nos investigations et d'espérer y dénicher une vision critique de la science. En effet, selon ce dernier, au terme de sa formation collégiale,

- l'élève sera en mesure:
 - De faire preuve de l'objectivité nécessaire à l'examen de faits dans le contexte de la recherche scientifique.
 - De conserver un esprit critique dans l'évaluation d'opinions et d'affirmations présentées comme vérités scientifiques.

- De manifester une ouverture d'esprit face aux idées nouvelles et à la pensée d'autrui.
- De viser et de réclamer l'intégrité intellectuelle
- De faire preuve de la créativité et de la persévérance nécessaires à toute démarche d'apprentissage visant le renforcement de la rigueur de pensée et l'initiation à la méthode scientifique.
- De valoriser le sens des responsabilités sociales et de l'engagement personnel. (p.16) (notre soulignement).

Enfin, le niveau collégial nous semble propice comme lieu d'investigation en ce qu'il est le premier cycle éducationnel à fournir une formation générale et organisée dans le domaine des sciences humaines.

1.2.3 Vers une question spécifique de recherche

Notre apport s'inscrirait donc dans la foulée de ces recherches à tendance critico-éducative. L'étude de la représentation de la science chez des finissants en sciences humaines au collégial devient plus spécifiquement intéressante en ce qu'elle permettrait de montrer l'effet du filtre critique qu'est censé constituer ce champ du savoir sur les conceptions mythiques antérieurement acquises par les médias puis peaufinées dans le moule scientiste du secondaire. En elles-mêmes, les disciplines des sciences humaines sont en effet supposées propager une image beaucoup plus relative de la science, ne serait-ce que par les diverses préoccupations et méthodes qu'elles préconisent et légitiment. Les matières enseignées devraient même encourager une position critique face au discours dominant sur/de la science dans la société, sans compter l'apport certain des cours de philosophie du tronc commun. Ces considérations nous autorisent ainsi à croire que la représentation de la science chez des finissants de sciences humaines au collégial devrait contenir suffisamment d'éléments critiques pour atténuer, sinon carrément contester plusieurs mythes composant l'idéologie scientiste. Notre question spécifique pourrait donc se lire ainsi:

Au terme de leur formation collégiale, conformément aux objectifs du programme et à l'aide du contenu des matières enseignées, les finissants de sciences humaines auront-ils acquis une vision critique de la science par opposition à une conception scientiste?

1.2.4 Les grands objectifs de la recherche

Deux grands objectifs découlent finalement de cette question et guideront notre stratégie d'investigation. Les voici donc:

- 1- Identifier la ou les représentations de la science que construisent les finissants de sciences humaines au collégial.
- 2- Analyser les rapports de ce système symbolique particulier avec l'idéologie scientiste socialement dominante.

Il s'agira maintenant pour nous de présenter les principaux filons de la théorie des représentations sociales qui nous permettront de comprendre et de saisir les éléments centraux du système symbolique éventuellement mis à jour. Dans le chapitre suivant, nous exposerons donc le cadre de référence de la présente recherche qui s'inspire précisément de la théorie des représentations sociales. Le cheminement constitutionnel des représentations sociales de la science sera particulièrement mis en évidence.

CHAPITRE II

Cadre théorique

2.1 Théorie des représentations sociales

2.1.1 Constructivisme et représentations

Il est possible de faire remonter les racines théoriques de la présente recherche jusqu'au terrain de ce que l'on appelle désormais le **paradigme constructiviste** en éducation. On sait qu'il s'agit moins là d'une théorie spécifique que d'une tendance conceptuelle, qui veut insister sur le caractère construit des connaissances et donc de la réalité. Larochelle et Désautels (1992) spécifient ainsi les deux convictions que les tenants de cette perspective partagent généralement:

la première consiste en ce que le savoir ne peut pas être transmis passivement, mais qu'il doit être construit activement par le sujet-en-quête-de-connaissance. La seconde, c'est que la cognition doit être vue comme une fonction adaptative qui sert à l'organisation du monde de l'expérience plutôt (nous serions tentés de dire «autant») qu'à la découverte d'une réalité ontologique. (p.26-27)

Ajoutons que cette construction active du savoir ne part évidemment pas de rien. Elle s'effectue toujours à partir, sinon contre un cadre concret de compréhension relié à l'exigence de la vie quotidienne partagée par l'ensemble de la société. C'est pourquoi les

modèles didactiques chapeautés par le paradigme constructiviste insisteront souvent sur l'importance, avant de proposer ou même de laisser émerger certains concepts scientifiques, de rompre d'abord avec la dynamique conceptuelle de sens commun tant prompte à appeler l'évidence du réel substantiel comme argument final et définitif de la vérité. C'est l'idée de «rupture épistémologique» amenée par Bachelard en philosophie des sciences, qui fait ici irruption dans le champ de la didactique.

Mais il faut également considérer, à un autre niveau d'analyse, que cette structure cognitive d'accueil des élèves ne se limite pas à un ensemble hétéroclite de données dont il suffirait de tenir compte ou de contester pour rendre effectif l'apprentissage du savoir scientifique. Cette structure est en fait constituée d'un réseau complexe d'informations qui s'articule toujours à l'intérieur d'un cadre conceptuel plus large, révélé par la représentation générale et particulière du monde des apprenants en question. En quelque sorte, donc, ce postulat pose un méta-regard sur la fonction adaptative de la cognition, spécifiant qu'elle est toujours balisée par les *a priori* de l'épistémologie implicite qui la nourrit. C'est pourquoi de plus en plus d'éducateurs scientifiques, constatant que le réel blocage à la saisie des nouvelles connaissances est causé par une série de mythes (aux effets contre-motivationnels) bien campés dans l'univers représentationnel des individus, sont maintenant convaincus que toute re-construction adéquate du savoir scientifique passe nécessairement par une réflexion sur son contexte d'émergence et de production. C'est d'ailleurs en ce sens que pour connaître l'état et le potentiel de développement du savoir scientifique chez les adolescents du secondaire, Désautels et Larochelle (1989) ont trouvé plus pertinent de les questionner précisément sur leur conception de la science que sur leur bagage culturel scientifique.

Voilà donc comment, à partir de la perspective constructiviste, le questionnement sur la complexité de l'apprentissage nous rapproche progressivement de la théorie des représentations sociales ou, à tout le moins, des champs d'études liés à la cognition sociale. Dès lors que l'on s'accorde sur la pertinence d'étudier la conception de la science chez un groupe d'acteurs sociaux particulier, il faut en effet déterminer sous quel angle on le fera et à partir de quelle théorie touchant l'univers de la cognition sociale. Or, à notre avis, pour véritablement cerner la position cognitive des cégepiens à propos de la science, pour savoir s'ils ont développé ou non des éléments d'une vision critique à son égard, il nous faut pousser l'investigation au-delà de la simple saisie exclusive d'attitudes, de perceptions ou d'opinions. C'est bien pourquoi nous chercherons précisément leur représentation [sociale] de la science, un concept englobant, au contenu beaucoup plus élaboré et durable, et dont le processus de constitution est également plus profond et complexe, en tout cas moins fluide. Il reste que son apparition relativement récente dans la terminologie de la psychologie sociale en fait un concept aux multiples définitions, qu'il importe d'examiner brièvement avant d'établir un choix précis.

2.1.2 Le choix d'une définition

Il existe en effet plusieurs définitions du concept de représentation sociale. Nous retiendrons d'abord celle, volontairement englobante, proposée en 1961 par Moscovici, lequel est d'ailleurs à l'origine des travaux contemporains sur les représentations. Ainsi, on pourrait, selon ce dernier, les associer à:

un système de valeurs, de notions et de pratiques relatives à des objets, des aspects ou des dimensions du milieu social, qui permet non seulement la stabilisation du cadre de vie des individus et des groupes, mais qui constitue également un instrument d'orientation de la perception des situations et d'élaboration des réponses. (p.350)

Les définitions qui suivront cette explication d'origine, seront tantôt plus succinctes, tantôt plus explicites, mais ne la contrediront jamais. Ils révéleront plutôt une convergence définitionnelle concevant les représentations comme un système de pensée commune orientant les conduites sociales. Par exemple, Doise (1990) parlera de «principes générateurs de prises de position liées à des insertions spécifiques dans un ensemble de rapports sociaux et organisant les processus symboliques intervenant dans ces rapports.» (p.125), alors que Fisher (1987) proposera de les considérer comme:

un processus d'élaboration perceptive et mentale de la réalité qui transforme les objets sociaux (personnes, contextes, situations) en catégories symboliques (valeurs, croyances, idéologies) et leur confère un statut cognitif permettant d'appréhender les aspects de la vie ordinaire par un recadrage de nos propres conduites à l'intérieur des interactions sociales. (p.118)

De son côté, Jodelet (1984) insistera d'abord sur le fait qu'il s'agit d'un «savoir de sens commun, dont les contenus manifestent l'opération de processus génératifs et fonctionnels socialement marqués.» (p.361), avant de la définir plus explicitement dans un ouvrage subséquent (1987) comme un:

système d'interprétation des rapports des hommes entre eux et avec leur environnement, orientant et organisant les conduites et les communications sociales, intervenant dans le développement individuel et collectif, dans la définition de l'identité personnelle et sociale... (p.18)

On se retrouve donc, à première vue, avec une prolifération de propositions tout de même un peu distinctes, qui incitent à questionner la spécificité des représentations sociales. Cette spécificité serait-elle à trouver dans un système de valeurs, de notions et de pratiques, dans des principes générateurs de prises de position, dans un processus d'élaboration perceptive et mentale de la réalité ou dans un système d'interprétation des rapports des

hommes entre eux? On aura en fait compris que toutes ces définitions la concernent, chacune mettant toutefois l'emphase sur l'une de ses dimensions particulières. Et il faut donc surtout retenir, encore une fois, l'aspect globalement cohérent des définitions dans leur référence à des éléments cognitivo-affectifs fortement susceptibles d'orienter les conduites.

Il faut mentionner, par ailleurs, que plusieurs chercheurs qui se sont intéressés aux représentations sociales cautionnent l'idée qu'elles peuvent être étudiées à la fois comme produit et processus d'une activité mentale. En fait explicitement preuve, notamment, cette autre définition proposée par Abric (1987). Ainsi, dit-il, «la représentation est le produit et le processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté et lui attribue une signification spécifique.» (p.64). Or, tout en considérant positivement cette allusion au dynamisme des représentations sociales, il nous semble important de préciser qu'elles seront abordées de façon plus limitative dans la présente recherche, c'est-à-dire simplement en terme de produit socio-cognitif, voire de contenu d'une «production mentale sociale» (Jodelet, 1984). Cette «production» serait notamment reconstituée à partir de données recueillies par entrevue non dirigée et validées pour un temps donné seulement, puisqu'il est tout de même entendu qu'elle se constitue selon un processus itératif spécifique que toute entreprise d'analyse doit nécessairement mettre à jour. La nuance est peut-être pratiquement mineure mais logiquement fondamentale pour notre projet d'analyse. Rappelons en effet que nous nous intéressons au contenu des représentations que les finissants de sciences humaines élaborent ou construisent à l'égard de la science afin d'identifier les traces cognitives laissées par leur formation académique récente. C'est d'ailleurs pour sa centration sur l'aspect «produit» des représentations que la définition qui nous convient finalement le mieux est celle proposée par Jodelet (1989), encore, quand elle mentionne qu'il s'agit d'**«une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une**

réalité commune à un ensemble social.» (p.36). C'est donc en suivant cette logique que nous étudierons la représentation de la science chez nos intéressés. Dès lors, voyons comment se compose et se structure cette forme de connaissance socialement partagée.

2.1.3 Éléments structuro-constitutifs d'une représentation

Depuis l'ouvrage de Moscovici (1961), la plupart des auteurs partagent l'idée que les représentations sociales sont constituées d'un ensemble d'informations, d'attitudes et de croyances, dont les éléments persistants ou prépondérants, ultimes porteurs de cohérence et vecteurs de signification, forment le **noyau central** (expression amenée par Flament, 1981). Autour de ce noyau gravitent des éléments secondaires, moins lourds, moins déterminants, plus fluctuants. Cet ensemble d'éléments — en particulier le noyau central — portera par ailleurs la marque des caractéristiques personnelles de l'acteur social concerné et celles, d'ordre sociologique, de l'objet de la représentation avec lequel il est en relation; il sera également influencé par le contexte situationnel où s'inscrit concrètement, ponctuellement, cette relation sujet-objet. On peut dire que tout travail d'analyse, toute recherche portant sur les représentations sociales doit minimalement retracer la composition de ce noyau central. D'une certaine façon, c'est une tâche qui devrait s'avérer réaliste puisqu'il s'agit de l'aspect le plus durable et redondant de la représentation, c'est-à-dire la part de données qui n'est pas en danger de disparition d'un sujet à l'autre. Cela ne veut évidemment pas dire que l'on doive s'en contenter, car il peut exister bien des orientations perceptuelles particulières au sein d'un même groupe social, lesquelles sont souvent davantage porteuses de «secrets» que le reste, donc, en un sens, davantage intéressantes et révélatrices pour le chercheur. Quoiqu'il en soit, l'examen attentif du processus de constitution des représentations qui va suivre devrait du même coup nous renseigner encore davantage sur sa structure.

2.1.4 Processus de constitution

C'est encore en référence à l'ouvrage de Moscovici (1961) portant sur la représentation sociale de la psychanalyse que nous traiterons du processus de constitution des représentations. Ainsi, selon ce dernier, les représentations sociales se constituent en suivant trois phases successives précises, soient: 1- de l'objet au modèle figuratif, 2- du modèle figuratif à l'instrument de catégorisation et 3- de l'instrument de catégorisation au modèle actif.

La première phase implique au départ la présence d'une information particulière, d'un «donné phénoménal» (la théorie psychanalytique dans le cas de Moscovici, par exemple). Suite à la présence et la diffusion de ce donné, nécessairement partielle (déjà), l'individu sélectionnera les bribes qui l'auront le plus marqué, lesquelles formeront dès lors le noyau de base — ou précisément le «modèle figuratif» —, chargé ultérieurement d'organiser la représentation. L'on doit aussi comprendre que ces informations seront parallèlement décontextualisées et adaptées par l'individu à «sa théorie du monde dans la tête», selon une expression chère à Smith (1979). Ce remodelage pragmatique de l'entité abstraite qu'est la théorie, véritable transition vers un savoir de sens commun, doit même être considéré comme une condition essentielle de signification pour l'individu.

Une fois que ce modèle sera cognitivement formé, l'embryon représentationnel alors en place — en d'autres mots le noyau central — jouera progressivement le rôle de **système de catégorisation** face aux stimuli de l'environnement, une sorte de structure catégorielle d'accueil des nouvelles informations, en particulier celles provenant du même univers référentiel. Plus particulièrement, ce système aura comme principales fonctions de réduire ou circonscrire l'environnement direct afin de le rendre assimilable, structurant ou systématisant du même coup, selon un ordre propre, la manière de voir la réalité ultérieure et

continue. Des possibilités de communication seront ainsi établies au sein du corps social de même qu'un répertoire de conduites éventuelles. Enfin, et peut-être surtout, le système de catégorisation sera responsable de la cohérence interne de la représentation et sa relative durée dans le temps.

Parallèlement, quand elle se rigidifie ainsi en système de catégorisation, la représentation met en œuvre des processus cognitifs spécifiques. Abric (1987) retient principalement ceux de l'analogie, de l'inférence, de l'anticipation et de la compensation. L'analogie assure l'organisation et la régulation du système cognitif en favorisant le regroupement de nouveaux éléments par la généralisation de caractéristiques appartenant à des éléments déjà en place. L'inférence cherche également l'intégration des nouvelles informations au système existant, mais en élargissant cette fois les critères de classification catégorielle allant jusqu'à la déduction de ressemblances ou différences entre éléments. L'anticipation réfère à l'actualisation d'une ou quelques catégories provoquée automatiquement par la présence d'un contexte donné; les nouvelles informations tendent ainsi davantage à être assimilées à l'une ou l'autre de ces catégories. Enfin, la compensation vise à éviter toute situation de dissonance cognitive qu'amènerait des éléments d'information contredisant les bases du système existant.

Enfin, arrive la troisième et dernière phase de constitution, qui réfère au passage de l'instrument de catégorisation au modèle actif. C'est à ce moment que la représentation se complète et se systématise réellement, devenant dès lors un cadre rigide et précis de signification aux diverses informations venant de l'environnement. Par le fait même, les actions particulières et le comportement général des personnes se trouveront fortement orientés par ce système représentationnel: en fait, il est alors devenu un patron de conduites.

2.1.5 La ou les représentations de la science

En référence à la définition générale des représentations sociales retenue plus haut, on considérera la représentation de la science comme **une forme de connaissance sur la science, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social**. Dans le cas de la présente étude, cette connaissance générale devrait donc être composée d'**attitudes, de croyances et d'informations** sur la science propres à l'itinéraire socio-cognitif et socio-affectif suivi par le groupe social particulier que représentent les finissants de sciences humaines au collégial. Également, le processus de constitution de cette connaissance, tout spécifique qu'il soit à la formation de représentations sur la science, n'en respectera pas moins les étapes de constitution inhérentes au processus représentationnel habituel. Celui-ci implique d'abord l'élaboration d'un **modèle figuratif** suite à la présence d'un donné phénoménal particulier; il suppose ensuite la formation d'un **instrument de catégorisation**, et se concrétise enfin par l'édification d'un **modèle actif**. Ce dernier pourrait donc être conçu comme une manière de voir la science propre aux étudiants de sciences humaines, qui va influencer leurs actions quotidiennes et éventuellement leur projet de vie. Il importe cependant de préciser, sinon de répéter, que nous n'étudierons pas foncièrement ce processus de constitution. Notre intérêt est plutôt de cerner l'essentiel de ce qu'Abric (1987) nomme la «**représentation-produit**», c'est-à-dire la connaissance issue d'un donné phénoménal particulier, finalement transformée par un acteur social à partir de son vécu socioculturel, économique, idéologique, etc.

Les pages qui suivent tenteront donc de spécifier la nature du «**donné phénoménal**» susceptible d'être à la base de la formation des représentations de la science chez les finissants de sciences humaines au collégial.

2.2 Le donné phénoménal sur la science

Pour présenter le donné phénoménal sur la science, l'accent sera mis à cerner d'abord l'aspect mass-médiatique de ce donné, celui qui, en parallèle aux contacts technoscientifiques quotidiens, devrait avoir un effet généralement marquant sur l'image publique de la science. On distinguera deux éléments principaux de cet aspect, soit, l'événement choc qui détermine l'ancrage attitudinal, d'une part, puis le relais informationnel du projet vulgarisateur, d'autre part. Sera ensuite explorée la part du donné phénoménal liée plus spécifiquement à l'expérience pédagogique des intéressés. Enfin, on se demandera brièvement ce que pourrait contenir une vision critique. Voyons plus en détail.

2.2.1 La contribution mass-médiatique

2.2.1.1 *L'événement choc ou l'ancrage attitudinal*

Ainsi, la «science», pour le moins, est un sujet d'étendue très vaste, dont les limites diffusionnelles sont difficiles à établir. Il est malgré tout plausible de penser que l'un des points d'ancrage à toute réflexion individuelle et collective sur les sciences réfère ou s'inspire d'un méga-événement scientifique. Il s'agit d'un événement inévitablement diffusé, dont le simple fait de sa production assure déjà sa propagation publique. Il a ceci de particulier qu'il happe et s'accapare à tel point l'imaginaire qu'il impose derechef un positionnement explicite sur ses conséquences. L'on pourrait citer à titre d'exemples relativement récents l'isolement ou la découverte du virus du SIDA en 1984, la naissance du premier «bébé-éprouvette» en 1977 ou encore l'explosion de la navette Challenger en 1989. On peut évidemment inclure dans cette catégorie d'événements des incidents scientifiques de moindre envergure, mais ayant tout de même occupé les manchettes.

Ces faits historico-scientifiques ont également ceci d'intéressant qu'ils sont souvent accompagnés lors de leur publication par un discours médiatique à connotation fortement morale, appelant explicitement ainsi le lecteur à un positionnement attitudinal précis. La sanction éthico-morale alors émise va évidemment dépendre de la nature de l'événement mais pourra également varier d'un média à l'autre. Au niveau du contenu représentationnel, on insistera donc surtout sur le fait que ces événements, lorsqu'ils se produisent, commandent à leur égard (et à l'égard de la science toute entière, conséquemment au processus cognitif de généralisation) la formation d'attitudes, entendues comme des «dispositions à réagir de façon favorable ou défavorable face à un objet particulier ou une classe d'objets.» (Oskamp, 1977). Ces attitudes, que Moscovici (1961) considère comme les «clés de voûte» des représentations, tiendront évidemment une place prépondérante dans l'univers représentationnel subséquent. Une place qui n'est toutefois ni exclusive ni définitive puisque les représentations, véritables systèmes ouverts (Doise, 1990) toujours susceptibles de variation, sont également constituées de croyances, d'informations, de préjugés, etc. en interaction constante et continue, s'interinfluencant les uns les autres.

Pour résumer, ces événements scientifiques chocs, dont le vecteur de divulgation atteint l'ensemble du corps social, partagent surtout la caractéristique d'exhiber à la vue de tous une science compromise. Ils rappellent son existence comme entité et provoquent un jugement social à son égard. Leur traitement médiatique — ponctuel et toujours lié à l'aspect spectaculaire —, s'accompagne par contre très peu d'informations explicatives de nature réellement scientifique. Rien ne permet alors au public de saisir les causes profondes de l'événement «punch» présenté ou de comprendre l'itinéraire de production parfois torturé de l'éclatant succès scientifique divulgué. Pour cette raison surtout, un fait demeure invariable: qu'ils aient des conséquences positives ou négatives, ils concourent toujours à

propager dans l'ensemble de la société une image de toute puissance, sinon lointaine et inaccessible de la science, voire très propice à l'édification mythique.

2.2.1.2 *Le relais informationnel du projet vulgarisateur*

Si le traitement mass-médiatique dont on vient de parler n'est pas une entreprise destinée prioritairement à fournir au public de l'information scientifique, il peut tout de même le faire marginalement à l'événement. Mais on parlera de vulgarisation scientifique quand l'intention admise d'une publication sera clairement d'offrir à un grand public des informations sur un sujet à caractère scientifique. C'est d'ailleurs cette nature intentionnelle et planifiée de l'émission vulgarisatrice, supposément porteuse de connaissances scientifiques, qui justifie l'élaboration d'une analyse distinctive. On considérera donc la vulgarisation comme une deuxième modalité de contact entre le public et les données sur la science, *a fortiori* parce qu'il n'y a pas, entre les deux, de frontières institutionnelles rigides (comme l'école) ou d'autres conditions formelles d'accession: tous, de près ou de loin, à un moment ou à un autre, subissent l'influence de la vulgarisation scientifique. On peut même considérer les finissants de sciences humaines au collégial comme un groupe particulièrement susceptible de s'intéresser aux émissions de vulgarisation puisqu'ils possèdent plusieurs caractéristiques entrant notamment dans le *Profil des lecteurs* de Québec Science (1995), principale revue québécoise de vulgarisation. Ils ont en effet entre 15 et 45 ans, possèdent un diplôme d'études, seront éventuellement des professionnels, et auront étudié en sciences pures ou humaines. Il s'agit donc maintenant, en regard de notre travail, d'élucider la contribution éventuelle du projet vulgarisateur dans la formation des représentations sur la science.

Longtemps, pour les penseurs démocrates, la vulgarisation scientifique a été considérée comme un intermédiaire nécessaire sinon essentiel entre la société et le monde clos de la science, entre la culture populaire et la culture savante (Guédon, 1980). Par les informations qu'elle diffusait, on lui assignait comme fonction sociale d'entretenir un certain contrôle démocratique des sciences, et lui attribuait l'effet pédagogique parallèle d'augmenter le niveau de culture scientifique populaire, l'un n'allant d'ailleurs pas sans l'autre. De façon générale, on s'entend encore aujourd'hui sur la nécessité de relier science et société. Lévy-Leblond (1986), par exemple, discerne trois objectifs essentiels pour la pénétration sociale du savoir scientifique. D'abord un objectif politique: le public doit être au faîte du potentiel d'action de la science afin que les choix sociaux qui lui sont liés se fassent démocratiquement; ensuite, un objectif économique: les gens doivent conserver ou développer une compétence technique minimale afin de demeurer autonome, d'une part, mais également participer le plus possible à la production industrielle récente ou de pointe, d'autre part; enfin, un objectif culturel: il est tout à fait souhaitable et bénéfique pour l'émancipation intellectuelle, voire fantasmatique, des individus qu'ils soient informés des dernières pérégrinations de la science.

Mais là où on ne s'entend plus aujourd'hui, c'est sur la manière d'atteindre ces objectifs. Pour bon nombre d'analystes (dont Lévis-Leblond fait lui-même partie), non seulement la vulgarisation échouerait dans ce devoir, mais encore, par l'illusion qu'elle crée, produirait des effets pervers insoupçonnés. Roqueplo (1973, 1982) a notamment parlé d'«effet de vitrine» («regardez mais ne touchez pas!») pour exprimer l'idée que la vulgarisation exhibe toujours des produits coquets de la science sans jamais rendre accessible les processus de production sous-jacents ou quelque élément que ce soit d'initiation à la pratique scientifique véritable. Elle montre ainsi un savoir scientifique fondamentalement inatteignable

dans la mesure où elle légitime [son] discours en le référant à l'autorité des savants et où elle fonde cette autorité en évoquant leur pratique elle-même située dans des laboratoires où nul n'a véritablement accès: ceux-ci constituent ainsi, en quelque sorte, les lieux mystérieux où la vérité vient au monde pour répandre ensuite son efficacité technique sur la vie quotidienne de l'ensemble de la société. Le monde des sciences se trouve alors simultanément montré et relégué dans une sorte de sanctuaire où s'accomplit le mystère générateur de la transformation du monde. (1973, p.45)

Donc, en tant que vitrine de la science, la vulgarisation servirait, aux yeux de Roqueplo, à édifier culturellement celle-ci en mythe. Et sous ses allures d'innocence, cette présence culturelle tronquée aurait comme fonction réelle de promouvoir l'idéologie de la compétence chargée de justifier une hiérarchie sociale basée sur la possession de compétences technico-scientifiques particulières. Ce jeu de savoir-pouvoir servirait ainsi à la défense et à la montée d'une nouvelle caste sociale: les technocrates, en plus d'accentuer la glorification des divers praticiens de la science. C'est pourquoi, pour revenir plus spécifiquement au potentiel de diffusion des connaissances scientifiques généralement concédé à la vulgarisation, Roqueplo (1973, 1982) insistera surtout sur l'illusion de ses prétentions à jeter des ponts entre l'univers scientifique et le peuple. Bien plutôt, proclame-t-il, la vulgarisation contribue à élargir le fossé existant entre les deux et, de surcroît, atténue la méfiance critique du peuple à l'égard de l'autre. Il explique que non seulement les produits présentés sont le fruit d'une sélection parfois douteuse, mais aussi que la mise en scène les accompagnant, notamment l'utilisation d'un langage ésotérique à des fins impressionnistes, s'élabore de manière à reconduire sinon à peaufiner, les mythes habituels concernant la science. Également de cet avis, Jurdant (1975) en conclue que la vulgarisation doit dès lors être considérée comme une simple «opération de socialisation de la science conduisant entre autres à la création d'une hiérarchie sociale du savoir, au renforcement de l'ordre social existant, à l'élitisme technocratique et à une différenciation de plus en plus accusée entre ceux qui savent et ceux qui ne savent pas.» (p.155).

Mais évidemment, les vulgarisateurs et leurs défenseurs rouspètent. Surtout, ils se défendent de fomenter quelque complot que ce soit en faveur de quiconque et se présentent souvent comme de simples divertisseurs innocents (des missionnaires, peut-être?). Entre l'aveu et le repli, DePracontal (1992), pour un, présente ainsi la consistance du travail de vulgarisateur:

Séduction et concision sont les deux mamelles du journalisme scientifique [...]. Même si «raconter la science» pose des problèmes spécifiques, la médiatisation est d'abord soumise aux impératifs de toute médiatisation: capter l'attention, aller vite, plaire. [...] Un bon article de vulgarisation scientifique pourrait se lire comme une nouvelle. On y entre, on s'y installe, on arrive au bout sans effort, et, en prime, on s'instruit parfois, sans s'en apercevoir. La première motivation du vulgarisateur [...], c'est l'envie de raconter de bonnes histoires. (p.14)

Précisément!, pourraient rétorquer les critiques. Car si l'on peut toujours tergiverser sur les fonctions idéologiques réelles de la vulgarisation, et sur la part d'intentionnalité ou d'inconscience des vulgarisateurs, l'on peut difficilement croire que de «bonnes histoires» tant fignolées puissent avoir quelque impact en terme de didactique des sciences. Et on aura finalement compris que, délibérée ou non, cette mission socioculturelle et pédagogique de la vulgarisation, ce deuxième niveau de contact entre le public et la science, est un échec. Elle ne réussit pas à insuffler chez les gens l'esprit critique indispensable ou quelque rapprochement que ce soit entre la science réelle et le peuple. Elle se situe au fond dans le prolongement mystificateur des événements-chocs évoqués plus haut, là même où elle prend ses racines et avec qui elle partage les canaux de diffusion. Bref, suite à des émissions de vulgarisation, les informations délayées dans l'univers représentationnel du public sont comme des relents de spectacle, mais insignifiantes du strict point de vue scientifique et conséquemment mystifiantes. En ce sens, on peut saluer la belle intuition de Thuillier qui, déjà en 1971, établissait un rapport entre «vulgarisation et mythologie» et

mettait ainsi en garde les emballés du développement de la «culture scientifique populaire»:

Car cette «culture unifiée» (objectif supposé de la vulgarisation), [écrivait-il alors], ne risque-t-elle pas de se transformer en une nouvelle mythologie? Le danger n'est pas imaginaire: l'information scientifique, même si elle est d'un haut niveau, constitue un «genre littéraire», c'est-à-dire un discours qui veut séduire le lecteur en déformant d'une certaine façon le discours original des sciences, en faisant miroiter «l'actualité», «le progrès» ou «la vérité». (p.5)

2.2.2 Le concours de la pédagogie

2.2.2.1 *Les mutilés de l'enseignement secondaire*

Évidemment, le donné phénoménal alimentant les représentations de la science des étudiants concerne également toute la sphère spécifiquement éducationnelle. On considérera donc l'expérience pédagogique des étudiants comme le «troisième niveau de contact» entre eux et la science. Encore ici, le travail consistera à élucider la contribution potentielle de l'itinéraire scolaire (en tant que donné phénoménal) à la formation des représentations sur la science.

On commencera l'exercice en présentant la réplique d'un vulgarisateur aux reproches émis plus haut. Ainsi, en réponse aux critiques de Jurdant (1975) et Roqueplo (1973), Clarke (1975) rétorque que le vulgarisateur:

sait fort bien qu'il donne au public une image déformée de la science. Un reflet qui insiste sur des aspects «impurs» pour l'homme de recherche: le spectaculaire, le sentimentalisme, le merveilleux. Si le vulgarisateur agit ainsi, c'est qu'il n'a pas le choix. Il lui faut faire le clown, pour attirer le client, pour retenir l'attention [...] des «mutilés de l'enseignement secondaire» [qui] ont reçu, sur les bancs de l'école et du lycée, une image si déses-

pérément ennuyeuse de la physique ou de la chimie qu'ils fuient, maintenant, lorsqu'ils entendent le mot «science». (p.150)

Cette dénonciation de l'effet rébarbatif de la science scolaire correspond en somme au constat établi par Désautels (1980) au niveau de l'école québécoise. Son étude faisait notamment allusion à la démotivation progressive des étudiants à poursuivre un cheminement scolaire scientifique à mesure qu'ils suivaient des cours de science. Il y était ainsi déploré l'incapacité du système scolaire à générer une ambiance pédagogique active et dynamique et ce, malgré des programmes renouvelés, la disposition de laboratoires, de nouveaux manuels, etc. On peut ainsi, dès le départ, en déduire un impact représentationnel négatif, car ce premier contact scolaire convainc d'évidence bon nombre d'élèves, ou bien de leur incapacité à poursuivre une carrière scientifique, ou bien que cela s'avérera un choix de métier ennuyant.

Mais l'intérêt de la citation est également d'offrir un portrait éloquent de deux institutions — l'école et les média — se blâmant mutuellement pour ce que l'on pourrait appeler l'échec de la culture scientifique. Une analyse de cette intercritique pourrait d'abord laisser croire à un possible compromis ou même une sorte d'osmose pouvant peut-être mener à une pratique d'enseignement idéal. Puisque l'un, à l'attrait admis, est accusé de simplisme édulcoré et déformant, et que l'autre, à la rigueur reconnue, est au contraire taxé de terne austérité, il s'agirait (si, évidemment, on adhère à cette thèse) de réunir les qualités de chacun pour élaborer une stratégie didactique efficace et motivante. Rien n'est moins certain cependant, car au delà de leur divergence d'approche et de contenu, il semble que vulgarisation et enseignement scientifique partagent surtout les mêmes insuffisances.

En effet, à la suite d'une étude de la situation de *L'enseignement des sciences dans les écoles canadiennes* (1984), le Conseil des sciences du Canada recommandait comme action prioritaire de représenter les sciences de façon plus fidèle. Ainsi, écrit-on dans le Rapport, «il faudrait faire ressortir les aspects des sciences suivants [...]: l'histoire des sciences et de la technologie, les interactions entre ces deux domaines et une réflexion sur la nature du savoir scientifique.» (Smith, 1984, p.42). Pour concrétiser cette action, le Conseil souhaite notamment que les professeurs de sciences reçoivent une formation en épistémologie. Cette proposition n'étonne guère quand on voit que l'enquête a aussi montré que pour les professeurs,

Au bas de l'échelle des priorités se retrouvent les objectifs de connaissance de l'élaboration du savoir scientifique (la nature des sciences), de l'histoire des sciences et de l'évolution de la pensée scientifique. Moins en vogue, ces objectifs n'obtiennent pas plus d'importance aux yeux des rédacteurs des directives ministérielles. (Orpwood et Souque, 1984, p.30).

En fait, pour eux, c'est seulement, «La connaissance des faits, des concepts, des lois, l'acquisition des habiletés et l'apprentissage des méthodes de recherche [qui] revêtent une importance capitale.» (p.30).

Les lacunes identifiées par les chercheurs renvoient donc au problème de la réflexion sur la nature du savoir scientifique, cela même que plusieurs estiment essentiel pour contrer les différents mythes à propos de la science. Sans le dire explicitement, ils considèrent qu'il se véhicule dans les écoles (tout comme on l'a vu pour les média) une image déformée et mystifiante de la science. Ils précisent, par exemple, que: «La science des manuels paraît hors de son contexte historique. Les auteurs présentent les scientifiques comme des génies solitaires ayant eu la bonne idée, opportunément.» (p.24).

Cette étude exhaustive et longitudinale de la science enseignée dans les écoles canadiennes concerne les niveaux primaire et secondaire. Elle corrobore les appréhensions des chercheurs qui se sont intéressés plus spécifiquement au cas du Québec (Anadón, Désautels, Larochelle, Nadeau, etc.). Ces derniers ont en quelque sorte montré que ce que l'on pourrait appeler «le donné phénoménal scolaire» est propice à l'émancipation de plusieurs mythes à propos de la science, lesquels mythes empêchent le développement d'un esprit critique. On peut ainsi synthétiser l'état de l'enseignement des sciences dans les écoles québécoises en le disant assujetti à l'idéologie scientiste, tel qu'on l'a d'ailleurs explicité dans le premier chapitre.

2.2.2.2 *Du scientisme*

Mais qu'est-ce au juste que le scientisme? Qu'est-ce que ce système d'idées, d'opinions et de représentations qui, tout en célébrant le culte de la science, la rendrait inaccessible au profane? L'une des premières définitions du terme, sans doute, apparaît en 1942 dans le *Vocabulaire technique et critique de la philosophie* de Lalande. Il y définit alors en même temps les mots «scientisme et scientiste» de la façon suivante:

Néologismes employés pour désigner soit: 1° l'idée que la science fait connaître les choses comme elles sont, résout tous les problèmes réels et suffit à satisfaire tous les besoins légitimes de l'intelligence humaine; -soit 2° (moins radicalement) l'idée que l'esprit et les méthodes scientifiques doivent être étendues à tous les domaines de la vie intellectuelle et morale sans exception. (p.960)

On ajoute en outre dans les notes en bas de page (sous la plume de Van Biéma), une intéressante allusion à la grande proximité sémantique entre positivisme et scientisme. Ainsi, écrit-on:

Le scientisme n'accepte comme connaissance valable que les acquisitions des sciences positives, et par conséquent ne reconnaît à la raison d'autre rôle que celui qu'elle remplit dans la constitution des sciences. Le positivisme serait un scientisme. Le scientisme constitue en somme une thèse métaphysique. (Lalande, 1991).

Et l'on peut d'ailleurs vérifier cette proximité sémantique positiviste-scientiste en référant aux déclarations des «empiristes logiques», derniers défenseurs en titre du positivisme. Ainsi, peut-on lire dans *Le Manifeste du Cercle de Vienne* (1929) cette affirmation sans ambiguïté concernant le projet scientiste:

Nous sommes témoins que l'Esprit de la conception scientifique du monde ne cesse de pénétrer davantage les formes de vie privée et publique, l'éducation, l'enseignement, l'architecture, et contribue à organiser la vie économique et sociale selon des principes rationnels. La conception scientifique du monde sert la Vie et la Vie la reçoit. (Soulez, 1985, p.129).

D'autre part, pour revenir plus strictement au sens du terme «scientisme», il semble qu'il n'ait pas beaucoup changé depuis ses débuts dans la terminologie philosophique. En effet, reprenant l'essentiel des propos de Lalande, Thuillier propose, en 1980, une définition comprenant trois credo précis. Ainsi, il écrit que le scientisme:

au sens strict, c'est l'attitude pratique fondée sur les trois articles de foi suivants: primo, «la science» est le seul savoir authentique (et donc le meilleur des savoirs..); secundo, la science est capable de répondre à toutes les questions théoriques et de résoudre tous les problèmes pratiques (du moins si ces questions et ces problèmes sont formulés correctement, c'est-à-dire de façon «positive» et «rationnelle»; tertio, il est donc légitime et souhaitable de confier aux experts scientifiques le soin de diriger toutes les affaires humaines (qu'il s'agisse de morale, de politique, d'économie, etc.). (p.92-93)

Sans contredire cette définition, ce même Thuillier (1988) ramène plus tard les conditions du scientisme à deux prémisses fondamentales. Il précise alors:

Bien que les convictions scientistes s'expriment souvent sous des formes moins absolues et moins provocantes, on peut en expliciter ainsi les deux axiomes fondamentaux: un axiome de supériorité théorique, selon lequel les savoirs scientifiques sont les seuls savoirs authentiques; et un axiome de supériorité pratique, selon lequel tous les problèmes humains peuvent en principe être résolus par la science. (p.237)

Dans ce même ouvrage, Thuillier ne manque par d'indiquer que de nombreux traits caractéristiques de la science moderne en font une institution très proche de la religion. Ainsi, écrit-il,

Si j'évoque souvent le rôle des traditions religieuses, c'est d'abord parce que la science, en Occident me paraît constituer une institution de type «religieux»: elle suscite une foi scientiste, une éthique scientiste, des espérances scientistes, une eschatologie scientiste, des mythes scientistes... (p.V)

Ce spectre de religiosité est également perçu par Jaubert et Levy-Leblond (1975), qui utilisent cependant un ton plus péjoratif et dénonciateur. Ils mentionnent en effet:

La science est, pour le grand public et même pour beaucoup de scientifiques, comme une magie noire, et son autorité est à la fois indiscutable et incompréhensible. Ceci rend compte de certaines des caractéristiques du scientisme comme religion. En tant que tel, il est tout aussi irrationnel et émotionnel dans ses motivations, et intolérant dans sa pratique journalière, que n'importe laquelle des religions traditionnelles qu'il a supplantées. (p.42)

Finalement, pour clore cet essai de définition, on ajoutera le point de vue de Lecourt (1991) qui insiste aussi sur l'ascendance religieuse du concept, en associant la genèse du scientisme à:

une position philosophique générale, qui s'organise autour d'une caricature de la pensée scientifique élaborée, pour répondre au rôle socio-politique qu'on a voulu faire jouer à la science; rôle de référence absolue en lieu et place de Dieu lui-même, pour souder

une société qui a renoncé à fonder son ordre propre sur une valeur empruntée à la théologie. (p.7)

2.2.3 Vers une vision critique

2.2.3.1 *Bref retour sur le problème de recherche*

Un postulat implicite de notre recherche est donc qu'il existe différents discours plus ou moins dominants sur la science qui concourent à la constitution publique de son image. Nous avons par ailleurs suggéré que les discours provenant des deux principales institutions liés à la propagation de la science émettaient des idées «scientistes», expliquant ainsi la domination sociale de ce courant de pensée. Mais cette image de la science, bien que relativement homogène à un niveau global (image dominante) pour une société historique donnée, peut prendre diverses formes chez des groupes sociaux particuliers. Cette variation peut s'expliquer d'abord par les caractéristiques socioculturelles de base propres à ce groupe, mais également par une sensibilité et une exposition différentes à chacun des discours en question, dont les plus marginaux (car ils existent!). Il va de soi, par exemple, que l'image de la science chez les étudiants de sciences du secondaire soit influencée par ce qu'en pensent et disent leurs manuels et professeurs, ainsi que les média. De même, la vision des étudiants du collégial en sciences humaines devrait subir une influence comparable, reliée à l'enseignement reçu. Toutes choses étant égales par ailleurs, la formation que reçoit chaque individu spécialise en quelque sorte sa vision du monde et, dans la mesure où on y parle au moins implicitement de la science, sa conception de celle-ci.

En d'autres termes, nous envisageons la possibilité que les cégepiens étudiant en sciences humaines aient acquis une vision critique à l'égard de la science, compte tenu des

objectifs avoués du programme, du domaine spécifique d'étude (d'où émergent les travaux critiques sur la science et sa périphérie), et de la nature des cours obligatoires (philosophie, histoire, sociologie, méthodologie qualitative et quantitative, etc.). Tout cela devrait faire des sciences humaines au collégial un terrain d'enseignement général propice à l'acquisition d'une vision critique, quasi-absente par ailleurs de l'ensemble de la société. Et l'on peut ajouter à ces considérations la naturelle ouverture d'esprit et le goût probable pour la réflexion de gens intéressés par ce domaine d'études.

2.2.3.2 Que pourrait contenir une vision critique?

Mais que pourrait contenir cette vision critique? Elle s'élabore très certainement d'une part dans une dynamique oppositionnelle au scientisme tel que défini plus haut (en ce sens, on aurait pu parler de «vision antiscientiste»), mais jusqu'à quel point doit-elle aller pour être considérée «critique»? En fait, par vision critique, nous entendons une position conceptuelle contenant des éléments démystificateurs. Il est entendu qu'on ne s'attend pas à une analyse scientifique (comprendre socio-historico-philosophique) profonde du processus de production des connaissances scientifiques, mais à une capacité de distanciation par rapport aux différents mythes explicités plus haut. Par exemple: remise en question de la neutralité du chercheur (implication éthico-sociale, recherche militaire, big science, etc.) et de sa supériorité intellectuelle quasi divine; questionnement également de l'objectivité scientifique; remise en cause aussi de l'inaffabilité de la méthode, prise en compte de la mainmise politique de la science par l'ascension technocratique; introduction d'éléments constructivistes dans la vision de l'élaboration des connaissances scientifiques (allant de pair avec l'abandon d'une vision empiriste dure), etc. Bref, l'étudiant devrait comprendre que les prérogatives que confère à la science un fort pouvoir contextuel prennent parfois l'allure d'un véritable droit de veto sur les décisions politiques de toutes

sortes, comprendre enfin qu'elle est porteuse d'une vision du monde qui propose des schémas politiques et culturels en fonction des intérêts d'une structure sociale donnée.

Par ailleurs, les deux grands objectifs de notre recherche, rappelons-le, sont de niveau conceptuel différent. Le premier, plus exploratoire, vise à identifier la ou les représentations de la science que construisent les finissants de sciences humaines au collégial. Le second, d'ascendance plus compréhensive, vise à analyser les rapports de ce système symbolique particulier avec l'idéologie scientiste socialement dominante. En quelque sorte, donc, ces objectifs sont les étapes qu'il importe de franchir pour pouvoir établir ou non la présence d'une vision critique de la science chez les finissants de sciences humaines au collégial.

Notre objet d'études étant maintenant délimité, il convient dès lors d'aborder l'aspect plus strictement méthodologique de la recherche. C'est cette étape d'investigation que se propose de franchir le chapitre suivant.

CHAPITRE III

Cadre méthodologique

3.1 Introduction

3.1.1 Une orientation qualitative

Plusieurs méthodologues des sciences humaines (Lessard-Hébert *et al.*, 1990; Pourtois et Desmet, 1981; De Bruyne *et al.*, 1974; etc.) estiment aujourd'hui que la dénomination quantitative ou qualitative d'une recherche se détermine bien davantage selon sa perspective fondamentale, voire son ancrage épistémologique, que d'après les procédures et techniques qu'elle privilégie. On explique qu'une recherche quantitative se centrera sur les comportements des individus et tentera, par une observation extérieure, d'établir des lois générales à visées prédictives, alors qu'une recherche qualitative valorisera plutôt la signification que les acteurs attribuent à ces comportements; elle cherchera ainsi à investir dans l'étude approfondie et détaillée de groupes particuliers afin de comprendre globalement leurs actions. Ces auteurs, en fait, se sont ajustés au constat de l'utilisation harmonieuse de plus en plus fréquente des techniques et instruments traditionnellement réservés à l'une ou l'autre des deux tendances et qui servaient précisément jadis d'arguments de distinction. C'est pourquoi d'aucuns préfèrent dès lors utiliser les termes moins confondants d'approche «positiviste», «nomothétique» ou «explicative» et

d'approche «interprétative», «herméneutique» ou «compréhensive» en guise de classification générale, reléguant la dichotomie qualitatif/quantitatif au domaine plus circonscrit de la typologie instrumentale. C'est évidemment le type de données à recueillir et le type de traitement et d'analyse à effectuer qui déterminera le choix de ces instruments. L'important est finalement de comprendre que toute recherche, en concordance avec ses assises théoriques et dépendamment du matériau qu'elle doit analyser, devrait adopter les outils les plus susceptibles de lui assurer la rigueur et la validité optimales pour l'atteinte des objectifs. On ne devrait (plus) donc établir de lien automatique entre la nature — qualitative ou quantitative — des outils utilisés et la tendance paradigmique dans laquelle s'inscrit une recherche.

À la lumière de ce qui précède, l'on peut affirmer sans ambages que la présente recherche se veut résolument interprétative puisqu'elle vise la saisie de significations spécifiques à l'intérieur d'un groupe social particulier. L'on peut également préciser que l'instrumentation commandée s'avérera globalement de nature qualitative, non pas cependant à cause de considérations idéologiques attachant tels instruments à telle approche, mais bien par nécessité circonstancielle en regard du terrain d'investigation et des objectifs à atteindre. En fait, il nous semble que toute recherche portant sur des représentations socialement partagées peut difficilement faire l'économie d'un premier mouvement d'investigation d'inspiration inductive, lequel est par définition ouvert à tout aléa représentatif. Les nombreux éléments de diverses natures participant au processus de constitution des représentations sociales rendent en effet celles-ci imprévisibles, donc non catégorisables, *a priori* tout au moins. C'est d'ailleurs en ce sens que Poupart (1981) mentionne, à propos du choix d'un instrument qualitatif, qu'il peut parfois:

s'avérer le seul approprié, compte tenu des conditions du terrain, mais également le seul véritablement capable de permettre d'en ar-

river à une compréhension en profondeur du phénomène étudié. Si la force de la méthodologie quantitative réside dans sa possibilité de dénombrer des phénomènes, celle de la méthodologie qualitative pourrait provenir de sa capacité à explorer et à mettre en lumière les mécanismes de fonctionnement sous-jacents aux conduites sociales. (pp.45-46)

Bref, si rien n'interdit à aucun chercheur d'aspirer à l'univers méthodologique plus strictement quantitatif de la généralisation, il nous semble par contre qu'une introduction qualitative et exploratoire devrait s'imposer à celui qui accepte les rudiments théoriques soutenant l'étude des représentations sociales. De la cueillette des données à leur analyse, c'est bien d'ailleurs dans cet esprit d'ouverture aux informations que s'est constituée notre stratégie globale d'investigation. Concrètement, plus de 30 finissants de sciences humaines furent sélectionnés selon les principes de l'échantillonnage théorique (c'est-à-dire qu'ils étaient choisis selon des critères précis explicités plus loin) et acquiescèrent au passage d'une entrevue semi-dirigée. Le verbatim des entrevues retenues (le nombre final fut déterminé selon le critère de saturation des informations) fut ensuite soumis à une analyse de discours. Les pages qui suivent justifient davantage ce choix et explicitent l'articulation entre chacune des étapes.

3.2 Cueillette des données

3.2.1 L'organisation technique et thématique

3.2.1.1 *Choix de l'instrument principal de collecte et précision des thèmes*

L'entrevue semi-dirigée (le schéma apparaît à l'annexe 1) fut donc l'instrument utilisé pour la cueillette des données. Cela permettait d'orienter les discussions vers les grands thèmes de notre recherche tout en laissant la latitude nécessaire à l'interviewé pour

nuancer et expliciter ses positions. Les grands thèmes en question englobaient ceux utilisés par Désautels et Larochelle (1989) pour une enquête similaire à la nôtre effectuée chez les jeunes du secondaire, avec toutefois quelques variations de regroupement. Ainsi, ces auteurs ont organisé leurs thèmes de la façon suivante: 1- l'idée de connaissance scientifique; 2- l'idée de production de connaissance scientifique; 3- l'idée de critères et de normes; 4- l'idée de loi en science; 5- l'idée de théorie; 6- l'idée de découverte. Dans la présente recherche, l'entrevue a plutôt été subdivisée de cette manière: 1- l'image globale de la science et des scientifiques; 2- la place des sciences humaines dans le système des sciences; 3- les connaissances scientifiques et leur production; 4- méthode et objectivité; 5- découvertes, lois, théories. La distinction majeure est en fait à situer dans les deux premiers thèmes de notre entrevue. En effet, à la différence de Désautels et Larochelle (1989), nous avons introduit l'entrevue par des questions générales portant sur l'image globale de la science afin que l'interviewé établisse d'entrée de jeu son cadre général de vision de la science. Ensuite, en abordant le deuxième thème, nous proposons un positionnement des sciences humaines à l'intérieur de ce cadre. Cela devait ultérieurement permettre de bien établir la place que l'interviewé réserve à son champ d'études (et donc d'une certaine manière à lui-même) dans le grand monde de la science. Enfin, les autres thèmes concernaient plus spécifiquement le domaine épistémologique et variaient peu, tout compte fait, de ceux retenus par Désautels et Larochelle cités plus haut.

3.2.1.2 Deux questionnaires de soutien

Par ailleurs, les interviewés devaient répondre à deux courts questionnaires fermés (annexes 2 et 3) introduits en début et fin d'entrevue. Le premier, le questionnaire d'identification, visait à préciser certaines données factuelles, tel l'âge, le sexe, le niveau de scolarité des parents, etc., de même que la principale raison de leur choix des sciences humaines.

nes comme orientation scolaire. Ces informations permettent simplement d'élaborer le profil socioculturel des sujets à l'étude. Le second, le questionnaire exploratoire, effleurerait, d'une part, les dimensions sociale, épistémologique et éthique de la science, et portait, d'autre part, sur quelques événements ou personnages scientifiques établis afin de dresser un certain repère de connaissances des interviewés dans ce domaine. Bien entendu, les résultats de ces entrevues ont été interprétés avec prudence étant donné le caractère limitatif de notre échantillonnage en regard de ce genre de données. Ils n'avaient d'ailleurs qu'une simple fonction périphérique d'appui aux résultats de l'entrevue centrale et n'étaient pas réellement destinés au jeu de l'inférence statistique.

3.2.2 Des préalables de rigueur et de validité

On connaît les lacunes du questionnaire fermé. Il impose des questions, propose restrictivement les choix de réponse et ne laisse guère de place à l'explication argumentative. Trop suggestif et limitatif à la fois, d'aucuns — et nous en sommes — doutent de la valeur des données qu'il produit, en particulier lorsqu'il est le seul ou le principal instrument utilisé dans une recherche. Mais l'illusion du chercheur utilisant plutôt, pour ces raisons, l'entrevue semi-dirigée serait de croire en la pureté automatique des données ainsi recueillies plus ouvertement et volontairement. Car il faut bien comprendre que toute situation d'entrevue met en jeu certains éléments, certains mécanismes qui participent à l'élaboration des propos de l'interviewé, mécanismes dont seule la prise en charge par l'interviewer est une assurance de rigueur et de validité réellement supérieure à ce que peut produire un questionnaire fermé.

Cette problématique discursive inhérente à tout entretien de recherche est ainsi résumée par Blanchet (1987):

les projets de sens de l'interviewé et de l'interviewer co-construisent un discours majoritairement énoncé E par l'interviewé, mais qui comprend également des interventions de l'interviewer I. Cet ensemble dynamique s'établit en relation avec un contrat de communication C. Ce dernier système constitué est situé dans un contexte social ou situation S. (p.90)

Il en ressort que pour chacun de ces trois niveaux d'interaction (l'échange E/I proprement dit, le contrat de communication C et le contexte social ou situation S), l'interviewer doit s'assurer de l'application de certains prérequis fonctionnels fondamentaux, dans la mesure où son objectif est bien de provoquer un discours qui explicite la pensée de l'interviewé sur les thèmes choisis. Voyons plus en détail la nature de ces prérequis.

3.2.2.1 La prise en compte du contexte social

En ce qui concerne le **contexte social**, qui réfère globalement à l'identité socioculturelle et professionnelle des interactants, l'interviewer doit surtout être conscient que le sentiment d'une trop grande différence de statut provoquera dans le discours de l'interviewé un biais ou plus précisément de la résistance à l'ouverture. Il s'agit là d'un phénomène normal de pouvoir présent dans toute situation inégale d'interaction. Il est d'ailleurs reconnu qu'une entrevue effectuée entre gens socioculturellement proches se déroule généralement mieux. L'interviewer doit donc savoir se défaire du pouvoir ou de la supériorité que souvent lui confère d'entrée de jeu l'interviewé. C'est en ce sens que l'interviewer de la présente recherche se présentait toujours comme un étudiant en éducation aux collégiens qu'il rencontrait. Il s'efforçait ensuite, dans un langage simple, de fraterniser avec eux, insistant pour les remercier de leur participation à la recherche. Le fait que les entrevues s'effectuaient sur une base volontaire (donc, dans un climat propice à la coopération) aidait d'ailleurs à rehausser le statut interactionnel des interviewés.

Quoiqu'il en soit, c'est surtout l'établissement d'un échange cordial dès le début qui garantit le mieux l'évitement d'un tel affrontement, lequel, même latent ou inconscient, enclenche automatiquement un réflexe défensif de réserve chez l'interviewé.

Parallèlement, l'utilisation d'un seul interviewer (par le fait même, auteur de la recherche) favorisait également la prise en compte du contexte social, en minimisant les effets de résistance chez les interviewés. En effet, cela donnait particulièrement l'assurance que soit conservé un même niveau de relation interviewé-interviewer d'un cas d'entrevue à l'autre. Et comme celui-ci possède évidemment mieux que quiconque l'univers théorique susceptible d'imprégnier les réponses possibles aux questions, il savait ainsi non seulement assurer une certaine équivalence dans la passation du questionnaire, mais également ouvrir ou fermer avec plus de justesse l'entrevue selon la pertinence des propos tenus par l'étudiant questionné. En d'autres mots, comme nous le verrons plus loin, l'interviewer-chercheur pouvait ainsi surveiller la congruence du discours émis.

On admettra donc sans difficulté que la considération de ces variables socio-contextuelles par l'interviewer constitue un préalable important quant à la validité des données recueillies.

3.2.2.2 L'explicitation du contrat de communication

Par ailleurs, une juste définition de ce qu'on appelle le **contrat initial de communication** est tout aussi primordial pour le déroulement adéquat d'une entrevue. Ce contrat a pour but et rôle d'établir un certain cadre de pertinence des propos tenus tout au long de l'échange. Ainsi, outre la compréhension des règles implicites d'échange socioculturellement partagées (qui n'ont donc pas besoin de précision lorsque les interactants sont plus ou moins d'une même culture), il est essentiel que les interviewés soient préalablement

informés du thème général abordé, des objectifs et des enjeux de la discussion. Si tel n'est pas le cas, les propos tenus risquent fort d'être vides ou flous et impertinents. On devra alors considérer la collecte des données comme un échec.

C'est donc pour bien assurer cette saisie du contrat par les interviewés que l'interviewer tenait les propos explicites suivants avant l'enclenchement *stricto sensu* du processus d'entrevue:

J'effectue la présente recherche dans le cadre de la maîtrise en éducation à l'UQAC. Elle porte sur la représentation de la science chez les finissants de sciences humaines au collégial. C'est donc parce que tu es finissant dans ce domaine que je t'ai contacté, toi et 29 autres étudiants des cégeps de Jonquière et Chicoutimi. On va procéder par entrevue semi-dirigée parce que cela va te permettre de bien expliquer ta pensée et de déborder de la question stricte si tu le juges pertinent. *Grosso modo*, je vais donc te poser des questions assez générales concernant la science auxquelles tu répondras du mieux que tu pourras. Il faut bien que tu comprennes qu'il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse, l'important est vraiment de me dire ce que tu penses réellement des sujets qu'on va aborder. Inutile de préciser que le résultat de l'entrevue va demeurer confidentiel. D'ailleurs, c'est une analyse non pas individuelle mais globale des 30 entrevues qui sera faite au terme de la recherche. En gros, mon objectif est d'essayer de situer la pensée des finissants de sciences humaines, au sujet de la science.

Généralement, ces informations satisfaisaient le besoin de compréhension des interviewés, qui donnaient dès lors leur accord au début de l'entrevue. Quand tel n'était pas le cas, l'interviewer, conscient de la problématique, voyait à expliciter davantage les objectifs et enjeux jusqu'à ce qu'il sente l'acceptation du contrat par son vis-à-vis.

3.2.2.3 La compréhension de la dynamique interactive

Enfin, le troisième élément à tenir en compte pour bien s'assurer de la valeur des données produites réfère au fonctionnement concret de la **dynamique interactive**. En effet, une entrevue semi-dirigée épouse généralement certaines règles d'échange dont le respect peut être un bon indicateur de la qualité de sa réalisation. On sait alors si la discussion qu'elle génère a le potentiel de répondre aux objectifs d'ouverture et de réalisme concernant les idées avancées par les interviewés. Voyons plus en détail ce que l'on pourrait appeler un «modèle minimal de fonctionnement des échanges lors d'une entrevue semi-dirigée portant sur un thème concret».

Mentionnons d'abord ce truisme parfois négligé: dans le discours qu'ils co-construisent, interviewer et interviewé ont des rôles et objectifs très différents. Normalement, les interventions de l'interviewer doivent être courtes et sporadiques. Elles dictent d'abord modérément les thèmes de discussion puis, surtout, visent à «entretenir» le propos tenu par l'autre de façon à favoriser son expression réelle et éviter la censure. Les interventions de l'interviewé, quant à elles, sont idéalement plus longues et continues. Elles participent à la formation d'un verbe cohérent et persuasif, tentant perpétuellement de recevoir l'approbation du questionneur.

De façon plus précise, Blanchet (1987) présente ainsi les types d'intervention de l'interviewer. Il distingue d'abord les **interventions-consignes** des **interventions-communiquantes**. Les premières sont concourantes au contrat de communication et concernent l'établissement des procédures et des thèmes de discussion. Dans notre cas, outre les précisions techniques habituelles, l'intervention-consigne déterminant le thème initial allait généralement ainsi: «J'aimerais d'abord que l'on parle de ce que ça représente globalement

pour toi la science; par exemple, qu'est-ce qui te vient spontanément à l'esprit lorsque tu entends ce terme-là: "science"?». Normalement, l'interviewer devrait économiser ce type d'interventions au cœur de l'entrevue puisqu'elles rompent nécessairement le tempo discursif de l'interviewé.

Cela nous amène à ouvrir une parenthèse sur un biais potentiel qui nous a préoccupé lors de la planification de la cueillette des données, et qui réfère au contenu même des questions d'entrevue. Comme l'indiquent Pourtois et Desmet (1988), il arrive souvent que:

les présupposés du chercheur, son idéologie, son cadre de pensée transparaissent dans la formulation des questions. Cela introduit bien évidemment un biais dans la démarche scientifique car, dès lors, les résultats de l'enquête ne font que renforcer les présupposés du chercheur. (p.168)

Bien qu'à notre avis, il soit très difficile sinon impossible d'épurer le sujet chercheur de son individualité perceptuelle, il reste qu'une neutralité minimale est quand même à viser dans toute formulation de question. Ces dernières devraient être ainsi conçues qu'elles n'opèrent pas *a priori* de censure dans les réponses potentielles. Il faut toutefois comprendre qu'une entrevue semi-dirigée implique déjà, par définition, une certaine direction de propos qu'on ne doit quand même pas confondre avec une déviation de réponses.

Pour enchaîner sur le second type d'interventions, les interventions-commentaires, que l'on serait aussi tenté d'appeler incitatifs de discours, précisons qu'elles sont justement là pour assurer le fil naturel des propos. Elles doivent servir de pierre d'appui ou de relance au discours tenu par l'interviewé, faisant en quelque sorte figure de carburant. Le tableau 1, repris de Blanchet (1987), présente bien les différentes interventions-commentaires possibles.

Pour l'expliquer brièvement, mentionnons en premier lieu que le schéma propose une classification des interventions à deux niveaux: d'abord, selon l'action langagière de l'interviewer (déclaration, interrogation ou réitération), ensuite selon la dimension intra-discursive visée, c'est-à-dire selon qu'est désiré soit un positionnement attitudinal de l'interviewé par rapport à l'objet du discours ou soit une explicitation cognitive sur son contenu (registre modal ou référentiel, en fait). On se retrouve finalement avec six types d'interventions-commentaires: *complémentation, interprétation, question sur l'attitude, question sur le contenu, reflet, écho*. Nous renvoyons le lecteur intéressé à leur définition spécifique au texte de Blanchet (1987).

TABLEAU 1

Types d'interventions-commentaires

		TYPE DE REGISTRE	
		Interprétation	Question sur l'attitude
		Complémentation	Reflet
		Modal	Référentiel
TYPE D'ACTE	Déclaration	Question sur le contenu	Écho
	Interrogation		Réitération

Pour la suite de notre propos, il faut surtout saisir que chacun d'eux produit des effets particuliers sur le discours enclenché. Selon son objectif de départ, l'interviewer en utilisera donc surtout un ou quelques-uns plutôt que d'autres. Dans le cas de l'entretien de recherche dont il est ici question, où l'objectif est d'amener un discours le plus authentique possible, il sera donc nécessaire de faire régulièrement appel à l'interrogation et à la réitération.

tique, complet et cohérent possible sur un sujet relativement concret, on doit idéalement s'attendre à ce que l'intervention-commentaire «complémentation» domine. En effet, celle-ci (que l'on peut encore distinguer en synthèse partielle, anticipation incertaine et inférence sur le contenu) rassure l'interviewé sur la compréhensibilité et la valeur de ses propos sans trop les orienter. Elle souligne un intérêt certain sans ingérence indue ou approbation gratuite. Ainsi, l'interviewé sera toujours enclin, devant le petit doute, à persuader davantage, assurant alors un discours des plus exhaustifs. Enfin, il va de soi qu'il ne s'agit pas là d'une utilisation exclusive. Il est même possible de retrouver tous les types d'intervention au sein d'une même entrevue, chacune ayant d'ailleurs une utilité propre. Qui plus est, malgré sa visée d'un positionnement cognitif, la présente recherche était loin d'éliminer les dévoilements explicatifs d'ordre affectif, plus propices, par exemple, aux relances de type «réitération-écho», elles-mêmes souvent génératrices d'énoncés «expressifs». Un tel évitement eut d'ailleurs été contraire à la définition même du concept de «représentation sociale», lequel intègre attitude et cognition ou tout au moins rechigne à les dissocier. Bref, retenons que l'interviewer, dans notre cas, devait surtout — mais non exclusivement — intervenir par la «complémentation».

Par ailleurs, Blanchet (1987), toujours, précise qu'un discours produit par entretien semi-dirigé est généralement composé d'énoncés «assertifs», selon un terme qu'il emprunte à Searle (1978, 1982). Rappelons que pour ce dernier, il y aurait cinq façons d'utiliser la langue, ce qu'il appelle des catégories générales d'actes illocutoires. Ainsi, lorsque l'on parle, l'on peut tenter de faire agir les autres (directive), l'on peut soi-même s'engager à l'action (promissifs), l'on peut exprimer ses sentiments et attitudes (expressifs), l'on peut produire des changements concrets par l'émission même d'une parole (déclaratifs), l'on peut, enfin, simplement dire comment sont les choses (assertifs ou représentatifs). C'est donc ce dernier acte illocutoire que devraient surtout commettre nos inter-

viewés lors des entrevues. Il est en outre possible de distinguer trois types d'«assertifs»: 1- les narratifs-descriptifs (comptes rendus factuels et descriptions d'objets), 2- les informatifs (commentaires réfléchis sur un thème ponctuel abordé), et 3- les démonstratifs (établissement de preuve sur un fait donné). Normalement, les thèmes d'entrevue «concrets», entraînés par les complémentations de l'interviewer, donnent surtout dans le narratif-descriptif, alors que les thèmes «abstraits», stimulés par des interventions réitératives, s'orientent plutôt vers l'informatif. Si l'on s'accorde encore pour considérer «la science» comme un sujet relativement concret (bien que cela puisse évidemment varier d'un individu à l'autre), l'on doit donc s'attendre dans notre cas à une domination des énoncés narratifs descriptifs.

3.2.2.4 Synthèse des préalables

Le tableau 2 tente de résumer l'ensemble des propos précédents portant sur la mécanique interlocutoire des échanges discursifs. On l'a explicitement appelé: «Tableau-synthèse de la fonctionnalité du processus interactif lors d'un entretien de recherche». On comprendra que la rangée ombragée correspond au flux communicationnel qui devrait le plus caractériser la dynamique interactive de nos entrevues. Toutes choses étant égales par ailleurs, on peut dire que la prise en conscience par l'interviewer de cette dernière condition normale de fonctionnement optimal d'une entrevue participe de façon définitive à la garantie de validité et de valeur des données recueillies.

Si l'on veut maintenant résumer et intriquer ces préalables de rigueur et de validité, l'on dira que pour un sujet plutôt concret comme le nôtre, si le contrat de communication est bien compris et accepté par l'interviewé, et si les effets négatifs potentiels du contexte situationnel sont bien résorbés, les interventions du genre «complémentation» devraient

TABLEAU 2
Synthèse de la fonctionnalité du processus interactif lors d'un entretien de recherche

NATURE DU THÈME	ACTIVITÉ LANGAGIÈRE DE L'INTERVIEWER			ACTE ILLOCUTOIRE CORRESPONDANT
	Type d'intervention	Type de commentaire	Registre discursif	
	Consignes	Directif (acte illocutoire)		<ul style="list-style-type: none"> • Assertifs
Concret	Commentaires	Déclaration complémentation	Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Narratifs-descriptifs
Abstrait		Déclaration interprétation	Modal	<ul style="list-style-type: none"> • Démonstratifs
		Interrogation sur le contenu	Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Informatifs
		Interrogation sur l'attitude	Modal	<ul style="list-style-type: none"> • Expressifs
		Réitération écho	Référentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Promissifs
		Réitération reflet	Modal	<ul style="list-style-type: none"> • Directifs • Déclaratifs

normalement dominer et ainsi enclencher un discours surtout composé d'assertions narratives. Dès lors, pourront être considérés comme dignes d'analyse les discours tenus par les interviewés.

3.3 Échantillonnage

3.3.1 Une méthode non probabiliste

Notre procédure d'échantillonnage ne s'appuie pas sur les techniques aléatoires traditionnelles de sélection des individus ni, d'ailleurs, n'épouse les objectifs de généralisation systématique subséquents. En fait, elle s'inscrit plutôt dans le champ dit «non probabiliste» et vise plus précisément l'établissement d'un «échantillon théorique», plus adapté aux objectifs de notre recherche, et en cohérence avec la nature plutôt qualitative des instruments agrémentant notre stratégie globale d'investigation. Comme le mentionne d'ailleurs Gauthier (1990), «Lorsque les objectifs sont moins de mesurer que de découvrir une logique, les méthodes non probabilistes sont souvent [...] les plus adaptées.» (p.190). Ce type d'échantillonnage, aussi appelé «échantillonnage de cas typiques» (Deslauriers, 1991), exige toutefois qu'on définisse bien préalablement les «variables de contrôle» ou critères servant à sélectionner les individus de façon à atteindre la «représentativité théorique» souhaitée.

En ce qui nous regarde, il est évident que les individus choisis devaient en premier lieu correspondre aux critères déjà serrés établis dans la définition du concept «finissant en sciences humaines au collégial». On peut en fait le définir en présentant les modalités technico-administratives suivantes. Ainsi, le curricula des études supérieures concernant le collégial comprend deux options principales: le professionnel et le général. Dans le premier cas, il s'agit d'une option terminale de trois ans (ou six sessions complètes) devant

mener directement au marché du travail. Les titres spécifiques de cette formation prennent la plupart du temps le vocable de «techniques» ou «technologies». La seconde possibilité, celle du général, dure deux ans (ou quatre sessions complètes) et est préparatoire à l'université. Il y a deux cheminements possibles au général: celui des sciences pures et celui des sciences humaines, sur lequel, justement, porte notre enquête. Enfin, en 1994 (année de notre recherche), trois orientations spécifiques sont offertes à ceux qui optent pour ce champ d'études: «Environnement humain», «Personne et société» et «Économie et gestion». Sera donc considéré comme un finissant, l'étudiant qui, suivant évidemment le curricula général des sciences humaines, aura complété au moins trois sessions complètes (de l'une ou l'autre des trois orientations proposées) et sera en cours d'élaboration de la dernière. Précisons par ailleurs qu'une attention particulière a été accordée pour que des représentants des trois options figurent dans l'échantillon final, à peu près selon leur importance relative. On peut d'ailleurs voir, au tableau 3, les détails de répartition de la population étudiée. Les données nous proviennent des bureaux du registraire des cégeps concernés.

TABLEAU 3

**Répartition des finissants de sciences humaines au collégial
dans les cégeps du Saguenay pour l'année 1994**

CÉGEP	OPTIONS			TOTAL
	Environnement humain	Personne et société	Économie et gestion	
Chicoutimi	113	137	95	345
Jonquière	78	91	38	207
TOTAL	191	228	133	552

3.3.2 À la recherche de la saturation

Par ailleurs, dans son ouvrage portant sur la recherche qualitative, Deslauriers (1991) mentionne que:

En recherche qualitative, le but de l'échantillonnage est de produire le maximum d'informations: qu'il soit petit ou grand importe peu pourvu qu'il produise de nouveaux faits. Il découle donc de cet objectif que la taille de l'échantillon est rarement déterminée à l'avance, car tout dépend de l'évolution de la recherche et des informations nécessaires; il s'ensuit que l'échantillon relève des besoins de la recherche, du jugement du chercheur, et de la saturation des catégories. (p.58)

En considération de ces propos, notre intention était de constituer un échantillon d'environ 30 individus, nombre que nous respecterions dans la mesure où il nous semblerait y avoir «saturation» des informations. Bien que ce nombre de 30 individus interviewés nous apparaissait comme un minimum *a priori*, nous retenions ce total pour des raisons spatio-temporelles et matérielles: à la lumière des études utilisant ce genre de procédé méthodologique, nous devions nous attendre à près de 1000 pages de «verbatim» au total à analyser. Quoiqu'il en soit, il s'est avéré que les discours des 27 adolescents finalement rejoints ont circonscrit une part amplement suffisante d'informations, de jugements, d'attitudes, etc. propres à ce groupe social pour nous aider à comprendre la manière dont ils perçoivent la science et son processus de production. En d'autres mots, comme nous le verrons plus loin, il y a eu aisément saturation des informations.

Par ailleurs, ces étudiants ont été choisis en part égale dans les cégeps de Jonquière et Chicoutimi, couvrant ainsi notre région de travail: le Saguenay. Toutes les institutions collégiales offrant sensiblement la même formation en ce domaine, les représentations des étudiants devraient de toute façon peu varier d'un collège public d'attaché à l'autre. Ajou-

tons que, compte tenu du bassin déjà restreint de notre population-cible, nous sélectionnions tout simplement les premiers volontaires à répondre à nos propositions, en s'assurant tout de même que les trois options soient représentées. Si c'est immédiatement ainsi qu'ont procédé les assistants du registraire au cégep de Chicoutimi pour nous fournir 15 volontaires, il faut peut-être préciser que le registrariat du cégep de Jonquière, quant à lui, a d'abord abandonné une première tentative de représentativité statistique après qu'un seul des 15 étudiants sélectionnés et rejoints se soit présenté à la séance de présentation de la recherche. Les responsables nous firent ensuite comprendre qu'ils ne pouvaient consacrer plus de temps (2 personnes/1 journée) à notre recherche. Comme ils nous refusaient par ailleurs l'accès aux fichiers des étudiants en arguant la loi sur la confidentialité des renseignements personnels, nous avons dû nous résigner à une nouvelle stratégie pour les rejoindre. Finalement, c'est en obtenant la collaboration d'un professeur de méthodologie des sciences humaines, lequel nous permit de contacter directement ses étudiants, qu'il fut possible de recruter une bonne partie des volontaires; les quelques-uns qui manquaient furent rejoints au local des étudiants de sciences humaines de ce collège.

3.3.3 La détermination finale de l'échantillon

Au total, devrions-nous finalement préciser, un total de 35 étudiants ont donné un premier accord de participation en prenant rendez-vous pour une entrevue. Ce nombre, qui dépasse légèrement l'objectif approximatif de départ, s'explique par le fait qu'au début, lorsque l'un ne se présentait pas, nous en contactions un nouveau. Parmi ces 35, huit ne se sont donc pas présentés à l'entrevue pour une raison ou une autre: oubli, changement d'idée, maladie, causes inconnues. L'échantillon fut arrêté à 27 surtout parce qu'il y avait de toute évidence, et depuis un bon moment déjà, saturation des

informations. D'ailleurs, au fil du travail d'analyse, il a été finalement entendu entre les intéressés de la recherche que 20 entrevues parmi les 27 effectuées seraient analysées.

3.4 Procédures d'analyse

3.4.1 Concrétisation d'un mouvement d'ouverture

Comme nous l'avons dit plus haut, le choix de l'entrevue semi-dirigée (plutôt que fermée) comme instrument de cueillette des données témoigne d'une volonté d'alignement vers une saisie maximale des opinions des interviewés. Cette «integralité des opinions» est évidemment à relativiser puisque toute entrevue, par définition même, est un discours co-construit. Ce dernier émane en effet d'une situation contextuelle particulière, situation en bonne partie mise en place et contrôlée par l'interviewer dont le rôle idéal, tout de même, est simplement d'indiquer les thèmes de discussion puis de susciter les propos et l'intérêt de l'interviewé. Quoiqu'il en soit, il est au moins évident qu'en rejetant le questionnaire fermé, nous éliminions *ipso facto* la possibilité du simple décompte statistique de réponses comme base de l'analyse des résultats. Mais plus encore pour nous, cet engagement technique enclenchait un mouvement méthodologique d'approfondissement des données adapté à la théorie des représentations sociales, et que l'on veut ici poursuivre et concrétiser dans le choix des procédures d'analyse.

Ainsi, nous nous retrouvions, à la suite de ce premier fragment d'investigation, avec une série de «verbatim» d'entrevues issus de la transcription fidèle des propos tenus par les interviewés. Or, un tel matériau peut être soumis à plusieurs types d'analyse, chacune s'appuyant sur une conception particulière du langage. La plus répandue, tout au moins la plus ancienne, est sans doute ce qu'on appelle l'analyse de contenu classique. Elle con-

siste à appliquer aux textes qu'elle étudie une grille d'analyse catégorielle émanant directement d'un cadre théorique, cela afin d'en extraire les principaux éléments communs. Ces derniers sont alors formalisés en thèmes, qui sont ensuite classifiés selon de grandes catégories supposées exhaustives, homogènes et exclusives. Enfin, la vérification des hypothèses s'effectue dans leur mise en rapport avec la compilation finalisée des données.

Mais on retiendra surtout de l'analyse de contenu classique qu'elle s'intéresse strictement au contenu explicite des écrits, considérant d'ailleurs le langage comme un simple instrument dénotatif. Se limitant à compter les mots, sans s'intéresser à l'agencement et l'ordre, sans même d'égard au problème polysémique, elle semble confondre signification et répétition d'indicateurs. C'est donc tout autrement que nous avons choisi de travailler nos textes, échappant ainsi une seconde fois au carcan de la statistique, embrassant encore le principe émancipatoire de l'induction.

3.4.2 Vers une analyse de discours

En fait, nous souscrivons à une conception plus dynamique et révélatrice du langage, rejoignant en cela un certain nombre de linguistes et sociologues contemporains qui s'affairent actuellement à développer ce que l'on appelle l'analyse de discours. C'est d'ailleurs précisément en réaction à cette vision fermée du langage, implicitement soutenue par l'analyse de contenu classique, qu'Anadón (1989-1991-1994) choisit, dès 1989, de dépouiller autrement le sens des textes soumis à son attention. Dans ses recherches portant sur différentes représentations sociales, elle a en effet tenté de soutirer des corpus écrits qu'elle avait tout ce qu'ils contenaient de révélation en termes d'énonciation, de narrativité et d'argumentation. En travaillant ainsi sur ce qu'elle appelle «les trois niveaux d'organisation de la matière langagière», elle nous faisait entrer dans une dimension de

l'analyse de texte pouvant défier l'aboutissement heuristique de toute technique de comptage de mots. Scruter l'énonciatif, par l'étude de différents marqueurs langagiers (pronoms personnels et possessifs, verbes, adverbes), lui permettait de remonter la scène implicite du discours, retracant tantôt le rôle attribué aux protagonistes, tantôt le type de rapports établi entre eux, tantôt encore le temps et le lieu de la scène jouée. Examiner la dimension narrative, en détarrant dans les textes les composantes relevant du FAIRE et de l'ÊTRE, lui rendait possible la saisie de l'évolution perlocutoire des discours, l'effet ou l'efficacité des uns, le recul ou l'hésitation des autres. Enfin, travailler la trame argumentative interne des discours, en surveillant l'agencement des propositions, les stagnations ou progressions de sens qu'elles produisaient, lui fournissait les indicateurs permettant d'évaluer la cohésion et la cohérence discursive de chacun des textes.

L'on doit maintenant préciser que les recherches d'Anadón ont toujours impliqué la mise en rapport de groupes d'acteurs sociaux au sujet d'une préoccupation commune. Une fois, c'était la dispute C.E.Q.-M.E.Q. à propos de l'orientation à donner à l'école québécoise; une autre fois, la confrontation conceptuelle entre enseignants et parents au sujet de l'apprentissage des enfants. Dans les circonstances, l'on ne peut qu'appuyer le travail monastique d'Anadón concernant l'énonciation et la narrativité. Cet exercice de décortication lui permit de bien cerner les enjeux des dynamiques interactionnelles étudiées et la manière dont les parcelles de pouvoir étaient progressivement défendues et gagnées par les différents protagonistes.

Mais notre recherche est différente en ce qu'elle concerne — du moins directement — un seul groupe d'acteurs sociaux questionné à un moment précis. Dès lors, l'étude poussée et systématique des dimensions narratives et énonciatives des «verbatim» composant le corpus de notre recherche apparaît moins pertinente, moins nécessaire. Aussi, bien

que nous serons attentifs aux indices narratifs et énonciatifs, nous concentrerons surtout nos efforts à l'examen de l'orientation sémantique et de la cohérence discursive des textes, en établissant d'abord les thèmes principaux et leur dimension prédicative, puis en effectuant une analyse argumentative des discours des étudiants dans le sens développé par Anadón dans ses travaux ainsi que par Minier (1995).

3.4.3 Thématisation, prédication, cohérence

Plus précisément, le travail de mise en forme des données qui servira pour l'analyse ultérieure des résultats tiendra compte de trois grands aspects susceptibles de révéler le sens des discours. On les nommera THÉMATISATION, PRÉDICTION et COHÉRENCE DISCURSIVE.. Le travail relié à la thématisation et à la prédication s'effectuera par l'identification des thèmes discursifs (selon l'expression de Vignaux et Fall, 1992), des différentes catégories sémantiques qu'ils contiennent, du contenu des énoncés émanant de la division énonciative des textes, puis du pôle prédicatif de chacun des énoncés. La cohérence discursive pourra, quant à elle, être vérifiée grâce à la précision des indicateurs de cohérence (ou **type de reprise**, terme primé par Anadón) inhérent à tout énoncé, et de l'identification des énoncés d'attache. Voyons plus en détail la consistance de chacune de ces étapes selon leur ordre d'appariement dans les schémas de mise en forme des données.

Ainsi, le premier mouvement analytique qu'il nous faudra faire sera de déterminer les principaux thèmes discursifs communs ressortant du corpus, thèmes qui seront par la suite étudiés séparément. Si la division du schéma d'entrevue laisse déjà présager l'essentiel de la liste, il faut bien prendre garde de trop s'y coller. Il est probable — et d'une certaine manière souhaitable — que la latitude et l'autonomie de parole (même relative) octroyées aux interviewés élimineront des thèmes prévus et en produiront de nouveaux.

Quoiqu'il en soit, leur détermination se fera principalement au cours d'une première lecture des verbatim et se continuera lors des exercices de découpage subséquents: rien ne doit jamais être tenu comme définitif dans notre conception de l'analyse.

Il faudra dans un deuxième temps établir les **catégories sémantiques** de ces thèmes (appelés également «niveaux de réponse» par Anadón), c'est-à-dire déterminer les variantes conceptuelles possibles pour un thème particulier. Par exemple, un terme comme «objectivité» peut être considéré tantôt comme une attitude du chercheur, tantôt comme le pouvoir ontologique d'une certaine méthode. Il est alors évident que sous une même appellation, on parle, on conçoit des choses différentes. Bref, on est en présence d'un cas de polysémie. La catégorie sémantique est donc une facette des énoncés essentielle à connaître pour tout travail d'analyse sémantique.

L'étape qui vient après consiste à préciser la portée ou le **pôle prédicatif** de chacun des énoncés. Il s'agit en fait d'indiquer si les attributs utilisés par les interviewés pour qualifier les thèmes abordés témoignent d'une attitude plutôt positive (+), négative (—) ou neutre (\emptyset) à leur égard. Nous croyons plus pertinent la connaissance du pôle prédicatif des énoncés que celle de leur «modalité» (interrogative, assertive, appréciative, etc.) dans le cas d'une analyse d'entrevue comme la nôtre.

Les deux actes d'analyse suivants sont liés l'un à l'autre et concernent plus directement la prise en compte de la «cohérence discursive» des propos analysés. Celle-ci sera en effet possible si l'on est d'abord en possession des **indicateurs de cohérence** révélés par la mise en rapport des énoncés au texte. Ils nous indiquent plus précisément le type de relation logique s'établissant entre les diverses propositions. Ainsi, par rapport à son **énoncé d'attache**, toute proposition subséquente peut en être soit le *complément*, la *répétition*,

tion, la nuance, l'opposition, l'ajout ou la clôture. Ces indicateurs renvoient en fait aux métarègles du discours établies par Charolles (1978). Pour ce dernier, un discours répond aux exigences de cohérence lorsqu'il respecte quatre conditions fondamentales ou «métarègles»: la condition de *répétition* (des éléments sont nécessairement répétés dans tout discours réussi), celle de *progression* (une évolution sémantique doit tout de même s'établir en concordance avec la condition qui précède), celle de *non-contradiction* (les différents énoncés d'un même texte ne doivent pas se contredire), et enfin, celle de *congruence* (l'interlocuteur doit pouvoir saisir facilement le rapport entre les diverses informations fournies par le discours). On comprendra que les indicateurs nommés plus haut ont sur-tout le potentiel d'informer sur les trois premières conditions. Rien de problématique ou d'illogique à cela puisque le jugement sur le respect de la quatrième condition, celle de congruence, doit avoir été assumé par l'interviewer, donc avant même que commence tout travail formel d'analyse ou même de pré-analyse. En bonne connaissance du sujet traité et des préalables formels de rigueur et de validité d'une entrevue semi-dirigée, l'interviewer, lorsqu'il interroge, est en effet supposé considérer la congruence des propos de l'autre, voire forcer les correctifs nécessaires quand il y a lieu. On aura compris qu'une entrevue réellement non congruente ne devrait pas se rendre à l'étape de pré-analyse puisque l'interviewer l'aura éliminée.

Précisons tout de même que la finalité du travail sur la cohérence discursive n'est pas vraiment de retenir ou rejeter des propos selon qu'ils respectent ou non des conditions de vérité préétablies, tel qu'on le ferait pour un témoignage judiciaire par exemple. Il s'agit presqu'au contraire de saisir les hiatus d'incohérence contenus dans ces propos afin de les travailler, afin de dénicher les révélations sémantiques qu'ils peuvent impliquer. Plus sobrement, on dira que la prise en compte de la cohérence discursive permet d'identifier puis d'estimer la portée des relations entre les énoncés d'un discours, qu'il s'agisse de

l'implication sémantique d'une répétition, des conséquences annihilantes d'une contradiction ou des subtilités de précision d'une nuance.

Enfin, pour clore cette présentation des procédures d'analyse, mentionnons que l'application concrète des deux premières étapes (l'identification des thèmes et des catégories sémantiques) se fera à l'intérieur des «verbatim», concouramment au travail de division énonciative, où les énoncés sont séparés les uns des autres. Des surligneurs de différentes couleurs serviront d'abord à distinguer le thème concerné par chacun des énoncés, et les catégories sémantiques seront ensuite indiquées en marge, avec le rang d'apparition des énoncés s'ils sont plus d'un de nature identique sur une même page. L'effectuation des autres étapes (la précision de la portée prédicative, des indicateurs de cohérence et des énoncés d'attache) devra toutefois attendre le deuxième travail de découpage qui consiste en la transposition du contenu des énoncés dans les tableaux de mise en forme des données, dont un modèle complété apparaît au tableau 4. Finalement, afin d'appuyer le travail d'analyse proprement dit, ajoutons qu'un exercice de synthèse précisant les constantes et particularités sera effectué pour chaque thème décortiqué de chacun des interviewés. Une feuille sera spécifiquement placée à cet effet à la fin des tableaux de compilation.

TABLEAU 4
Tableau de mise en forme des données

Thème discursif: Les connaissances scientifiques		Sujet interviewé: E-J 10			
Contenu de l'énoncé	Page	Indicateur de cohérence (Types de reprise)	Énoncé d'attaché	Catégorie sémantique	Pôle pré- dicatif
Je crois aux extraterrestres. J'ai tendance à me laisser convaincre.	10	Énoncé d'origine	NIL	CS-2.2	+
Mais de là à dire que c'est un être comme Raël qui a créé un homme, je ne suis pas prête à croire ça; ça me semble irréel.	10	Nuance	CS-2.2, p.10	CS-2.3	-
En plus, l'éducation que j'ai reçue ne m'a pas appris cela. J'ai appris que Dieu était venu puis tout le tra la la.	10	Complément	CS-2.3, p.10	CS-2.4	∅
Et même là, j'ai été élevée là-dedans et j'ai de la misère à le croire; je me dis que c'est peut-être une parabole, une image qu'ils veulent nous donner, que c'est pas vraiment ça qui est arrivé.	11	Nuance	CS-2.4, p.10	CS-2.1	-
Parce que dans un autre sens, ils nous disent: c'est le Big Bang, puis l'homme descend du singe.	11	Complément	CS-2.1, p.11	CS-2.2	∅
Ca fait que personnellement, je ne sais pas vraiment ce qui est arrivé.	11	Clôture	CS-2.2, p.11	CS-2.3	∅

3.4.4 Un choix de signification

Le travail d'analyse effectué dans la présente recherche l'est donc à partir d'informations véhiculées par les discours issus d'entrevues. L'objectif était d'identifier la ou les représentations de la science qu'élaborent les finissants en sciences humaines au collégial. On a suffisamment parlé plus haut de notre inconfort à impliquer la statistique inférentielle lors d'un premier mouvement de recherche portant sur des représentations sociales. La possibilité de l'utiliser a effectivement été repoussée à deux reprises, soit lorsqu'on choisit le questionnaire ouvert (plutôt que fermé), et qu'on opta pour l'analyse de discours (plutôt que de contenu classique). Ce dernier choix vient du fait que nous devions construire un outillage ayant l'aptitude de saisir globalement, mais aussi en profondeur, les discours éventuellement travaillés, sans briser les effets de sens produits par l'organisation spécifique de chacun, sans surtout ignorer l'équivocité de sens des nombreux termes polysémiques liés à la science, sans donc procéder par catégorisation préalable forçant déjà l'analyse avant que soient même cueillies les données. Ajoutons à ces raisons l'importance, pour vraiment répondre à l'exigence de compatibilité théorico-méthodologique de bien pouvoir circonscrire toutes les orientations particulières des interviewés en même temps que les orientations générales, puisqu'on a déjà postulé l'irréductibilité d'un ensemble de discours à une seule position monolithique.

Bref, c'est dans le sillon des méthodes qualitatives que nous devions trouver les instruments répondant à ces nombreuses exigences. Nous laissons l'analyse des résultats montrer que ce que nous devions perdre alors en potentiel de standardisation, nous le gagnons en découverte de signification. Enfin, le tableau 5 qui suit, révélant les éléments considérés au cours du processus d'investigation, veut montrer que le choix d'une instru-

mentation qualitative n'en est certainement pas un d'absence de rigueur, peut-être en est-il même tout le contraire.

TABLEAU 5

Éléments considérés au cours du processus d'investigation

Au moment de l'entrevue servant à recueillir les données	<ul style="list-style-type: none"> • Contexte d'énonciation • Contrat de communication • Dynamique interactive • Nature du sujet • Saturation des informations
Au moment de la mise en forme des données	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre d'élaboration des «verbatim» • Thématisation et prédication <ul style="list-style-type: none"> * <i>Thèmes discursifs</i> * <i>Catégories sémantiques</i> * <i>Division énonciative</i> * <i>Pôles prédicatifs</i> • Cohérence discursive <ul style="list-style-type: none"> * <i>Indicateurs de cohérence</i> * <i>Énoncés d'attache</i>
Au moment de la préparation à l'analyse des résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Constantes et particularités des discours • Conditions sociales de production <ul style="list-style-type: none"> * <i>Caractéristiques du groupe d'acteurs</i> * <i>Dynamique institutionnelle au collégial</i> * <i>Discours dominants sur la science</i> • Théorie des représentations sociales

CHAPITRE IV

Description des résultats

La présente partie du travail s'attachera à la description détaillée des résultats. Afin de faciliter la lecture, les thèmes discursifs seront abordés un à un selon la logique établie dans le canevas d'entrevue. Ainsi, l'on commencera d'abord par cerner la conception globale de la science et des scientifiques élaborée par les étudiants pour ensuite situer, à l'intérieur de cette définition, la place qu'ils octroient aux sciences humaines. Par la suite, on verra comment est définie la connaissance scientifique et son processus de production, quel rôle est accordé à la méthode scientifique, puis, enfin, comment sont conçues les lois et théories.

Plus spécifiquement encore, l'ordre de présentation des résultats respectera le découpage en catégories sémantiques (ou sous-thèmes, ou niveaux de réponses) de chacun des thèmes discursifs tel qu'établi de façon constructive tout au long du travail de lecture précédant l'entrée des données. Le tableau 6 présente ces catégories sémantiques ainsi que les thèmes discursifs auxquelles elles correspondent. Ainsi, le premier thème discursif, *l'image globale de la science et des scientifiques*, se divise en trois sous-thèmes, soit: 1- l'image dominante et spontanée de la science, 2- le portrait du scientifique type et 3- la socialité de la science. Le second thème, *la place des sciences humaines dans le système des sciences*, compte de son côté deux catégories: 1- classification/specificité et 2- formation

collégiale et conséquences identitaires. Le troisième thème, *les connaissances scientifiques* comprend, quant à lui, trois niveaux de réponse, soit: 1- définition/caractéristiques, 2- indices de démarcation et 3- processus de production. Le quatrième thème discursif, *la méthode scientifique*, est divisé en deux sous-thèmes: 1- définition et 2- utilité/rôle. Enfin, le cinquième et dernier thème, *découvertes, lois, théories*, compte trois catégories: 1- contexte de découverte, 2- rapport science/réalité et 3- lois-théories: définition/distinction.

TABLEAU 6

Thèmes discursifs et catégories sémantiques

Thèmes discursifs	Catégories sémantiques
A- Image globale de la science et des scientifiques.	1- Image dominante et spontanée de la science. 2- Portrait du scientifique. 3- Socialité de la science.
B- La place des sciences humaines.	1- Classification/spécificité. 2- Formation collégiale et conséquences identitaires.
C- Les connaissances scientifiques.	1- Définition/caractéristiques. 2- Indices de démarcation. 3- Processus de production.
D- La méthode scientifique.	1- Définition. 2- Utilité/rôle.
E- Découvertes, lois, théories.	1- Contexte de découverte. 2- Rapport science/réalité. 3- Lois-théories: définition/distinction.

Tout en suivant ce plan de présentation, l'exercice descriptif tentera de respecter le plus fidèlement possible la logique de raisonnement des étudiants. Chacune des catégories sémantiques sera ainsi abordée de façon à ce que ressortent bien les constantes conceptuelles identifiées dans les discours des étudiants de même que les particularités significatives. À cette fin, des sous-titres évocateurs présenteront chacune des constantes circonscrites afin de bien révéler le découpage établi et de rendre ainsi, encore une fois, plus aisée la lecture. Enfin, au terme de la description détaillée des résultats liés aux entrevues, nous insé-

rerons les réponses au questionnaire exploratoire et au questionnaire d'identification. Comme on l'a déjà expliqué, ces deux questionnaires nous fournissent des informations secondaires ou d'appoint. Débutons dès lors la description des résultats.

4.1 L'image globale de la science et des scientifiques

4.1.1 Résumé du contenu thématique

Ce premier thème discursif comprend donc trois catégories sémantiques: «l'image dominante et spontanée de la science», «le portrait du scientifique type», puis «la socialité de la science». La première, *l'image dominante et spontanée de la science*, définit l'essentiel des premières impressions émises par les étudiants à propos de la science. On peut particulièrement y déceler une adhésion sans équivoque à l'**image positive de la science**, toute attachée au bienfait de l'**homme**, et représentant par le fait même l'**avenir** et le **progrès**. Les étudiants sont également prompts à utiliser des **références disciplinaires** pour étayer leur point de vue. Les disciplines «fétiches» — physique/chimie — sont particulièrement en vogue. On pourrait même dire qu'elles sont symboliquement centrales dans la constitution de l'idée que se font les étudiants de la science. Toujours en termes d'allusion, l'**attirail périphérique** (expérimentations, calculs, formules, etc.) est également mentionné, mais de façon moins insistante, moins nodale.

Le second sous-thème, *le portrait du scientifique type*, rassemble et synthétise les idées émises à propos du travail de recherche scientifique, et plus particulièrement à propos de l'individu «chercheur». Or, majoritairement, c'est vraiment l'**image stéréotypée du scientifique** qui est défendue par les étudiants. On le considère d'abord comme un être **manifestement très intelligent**. On le décrit aussi comme un **individu solitaire et asocial**.

On le voit enfin comme un travailleur acharné et entêté. On verra que si cette image semble *a priori* positive, elle n'en contient pas moins plusieurs éléments de nature rébarbative qui amenuisent probablement dans le public les aspirations pour une carrière scientifique.

Enfin, la troisième catégorie sémantique, *la socialité de la science*, est moins développée par les étudiants, probablement parce que ses implications sont moins sujettes à réflexion quotidienne. Les idées recensées complètent néanmoins bien le filon conceptuel établi jusque là par les étudiants. L'image positive stéréotypée de la science, voire euphorique, évoquée progressivement par les étudiants ressort encore une fois de leurs discours. Le rapport science/société proposé montre en effet une science que dévouée pour le progrès, et non responsable de ses applications sociales. Cette pratique scientifique serait également neutre et objective. Enfin, ces préjugés élogieux la rendent évidemment très crédible et vérifique. Voyons plus en détail.

4.1.2 L'image dominante et spontanée de la science

4.1.2.1 *Une image plutôt positive*

Mentionnons d'abord que la science n'est certainement pas vue négativement par les étudiants interviewés. En effet, sept d'entre eux (EJ-1, EJ-3, EJ-7, EJ-8, EJ-9, EC-7, EC-9)¹ l'encensent en l'associant directement au progrès et/ou à l'avenir. EJ-9, notamment, est clair à cet égard:

[Science =] Technologie, avant-garde, mieux-être pour l'humain».

Plus explicite, EJ-1 va dans le même sens:

¹ Pour identifier les sujets interrogés, nous utilisons les symboles EJ pour l'étudiant du Cégep de Jonquière et EC pour l'étudiant du Cégep de Chicoutimi, suivis d'un nombre d'ordre.

Science, c'est l'avenir. C'est le mot qui me vient tout de suite à l'esprit. Parce que c'est avec les scientifiques qu'on arrive et qu'on avance tout le temps, tout le temps, tout le temps: ce sont les scientifiques qui découvrent les affaires...

Même écho chez EJ-7, qui précise:

Science, c'est la technologie, le progrès... C'est le progrès au sens général, autant dans la reproduction génétique, la robotisation, la médecine et tous les domaines particuliers.

Enfin, EJ-3 y ajoute même quelques prévisions pour le moins enthousiastes:

Je suis optimiste. Un jour, y auront résolu plusieurs problèmes, tels le sida, le cancer..., ce sera pas mal enrayé d'ici 50 ans..., pis d'autres problèmes comme le pétrole, la pollution, les autos, ça va être réglé aussi. Il va y avoir beaucoup de problèmes de réglés.

Mais le plus candide de ceux qui ont une vision positive est sans doute EC-8, qui explique:

C'est pour nous autres aussi, là [qu'ils font de la recherche]. C'est pour en faire profiter les hommes. C'est pour en faire profiter le monde, comme les maladies et tout ça. Je pense pas qu'ils travaillent pour eux autres, pour la gloire. Il me semble qu'ils sont assez pauvres les scientifiques.

Cependant, bien qu'ils se montrent généralement positifs, deux étudiants (EC-7 et EJ-9) font quand même des allusions potentiellement négatives à l'égard de la science, mais ce, uniquement dans le domaine de la génétique. Ainsi, EC-7, que nous citerons longuement, mentionne clairement:

Des fois, la science dévoile trop [ses découvertes]. Des fois, on serait mieux de rester dans l'ignorance. [...] Moi, c'est surtout la génétique que j'aimerais mieux pas savoir. Ça m'écoeure au «boute»!, au fond! Il y en a qui sont pour, je les comprends pas. C'est contre mes valeurs. [...] C'est rendu, comme le clonage, ils peuvent prendre des gènes et refaire une personne identique à nous autres. Là, je ne suis pas d'accord avec ça. Comme les bébés éprouvettes, ils peuvent en avoir plein, plein. J'aime mieux pas y penser parce que quand j'y pense, ça me révolte. [...] Je

trouve que la science, ils détruisent Dieu dans un sens. Des fois, ça me fait peur un peu.

Les mêmes préoccupations se retrouvent chez EJ-9, qui mérite également d'être cité en longueur. Ce discours, à saveur encore plus «faustienne» peut-être, paraîtra alarmiste ou au contraire conscientisé et sage, selon le point de vue éthique que l'on adopte. Ainsi, mentionne-t-il:

Un moment donné, ça va aller trop loin, comme dans le clonage. Je ne suis pas d'accord avec ça parce que, un moment donné, je dirais qu'ils vont aller au bout de la nature. On a été créés pour faire des affaires, mais il faut savoir s'arrêter. C'est bien beau mais l'être humain, c'est pas un robot, c'est pas un objet, c'est un être humain qui est vivant. Y'a des scientifiques qui ont arrêté ça, comme Jacques Testar, y a dit: c'est trop! Sauf que certains chercheurs, leur désir, c'est vraiment de découvrir plein d'affaires. Pour eux, c'est comme un jeu: c'est lequel qui va découvrir ça en premier, puis ça monte, ça monte, puis là tu te rends compte que t'as perdu le contrôle, et là c'est bien beau tant que ça reste dans le laboratoire, mais si un moment donné, y arrive une personne malhonnête qui décide de faire de l'argent avec ça, elle peut vendre des diplômes à plein de monde, qui peuvent les dresser pour être des meilleurs soldats ou des vendeurs de drogues. Un moment donné, tu peux perdre le contrôle comme ça sur la société...Comme les clones, qui sont encore à l'état de petites cellules. Si, un moment donné, ils décident de les implanter dans l'utérus d'une femme, qui va les porter à terme jusqu'à ce que les scientifiques les prennent en charge: il faut faire attention à ça! Ça existe peut-être déjà puis on le sait pas. Un jour, ils vont peut-être perdre le contrôle là-dessus.

En gros, on doit toutefois reconnaître la nette prédominance de ce que Nadeau (1991) appelle l'idéologie rose ou «triomphaliste» au détriment de l'idéologie verte ou «dénonciatrice». La question génétique préoccupe quelque peu, mais on semble la présenter comme un cas d'exception, ou encore comme une question à endormir dans le berceau de la relativité culturelle des valeurs. C'est du moins la position de EC-5, qui opte clairement pour la «désocialisation» du problème. Il dira:

Au niveau génétique, il y a des controverses pas mal ces temps-ci. Mais ça, c'est une question personnelle. Tout le monde a raison là-dedans, en fin de compte. On ne peut pas dire que quelqu'un a raison et que l'autre a tort, c'est comme l'avortement, c'est personnel ça.

4.1.2.2 Science et références disciplinaires

Mais ce qui frappe surtout lorsque l'on questionne les étudiants sur leur image première de la science, c'est la spontanéité avec laquelle la plupart réfèrent à des disciplines liées aux sciences pures. Ainsi, 14 étudiants sur 20 (EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-5, EJ-6, EJ-9, EJ-10, EC-2, EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-9) mentionnent «physique» et/ou «chimie» (le plus souvent les deux ensemble) comme référence première. Parmi elles, la physique semble jouir d'un statut particulier, comme le montre bien EC-9:

Une science qui est vraiment plus profonde, plus scientifique que les autres, ce serait la physique, parce que c'est la mécanique de l'univers, parce que ça cherche à expliquer. C'est même philosophique un peu. Ça cherche à expliquer le début de l'univers. C'est le commencement, c'est la mécanique de n'importe quoi, c'est les fondements.

Les mathématiques et autres appellations synonymes («calculs», «chiffres», «formules») suivent de près avec 13 mentions (EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-5, EJ-9, EJ-10, EC-1, EC-2, EC-7, EC-8, EC-9, EC-10). En continuité, une dimension clairement expérimentale (labo., expérience, microscope) apparaît chez cinq étudiants (EC-5, EC-6, EC-7, EJ-6, EJ-8). Enfin, le bloc biologie-génétique-médecine est également populaire avec sept mentions (EC-7, EC-8, EC-9, EC-10, EJ-6, EJ-7, EJ-9). Il faut bien préciser que ces différentes classes référentielles ne s'excluent pas à l'intérieur des discours; elles s'imbriquent même souvent. En effet, la plupart du temps, les étudiants en nomment plusieurs de façon disparate, comme le fait notamment EC-8:

Chimie, physique, c'est scientifique parce que tu découvres des choses. C'est plutôt de l'expérimentation, puis quand tu parles laboratoire, ordinairement c'est vraiment scientifique.

Et ajoutons que d'autres disciplines, comme l'astronomie, l'aéronautique et la géologie sont également citées, mais de façon beaucoup moins fréquente.

En fait, seuls quatre étudiants (EC-3, EC-4, EJ-2 et EJ-8) tempèrent ou refusent de confiner la science à une ou quelques disciplines particulières, la voyant plutôt comme une entreprise globale. Cette position est particulièrement claire chez EC-3, qui décrit spontanément la science comme:

un système d'études qui cherche à comprendre comment on est, d'où on vient, comment ça marche toutes les lois universelles.

Dans le même sens, EJ-8 précise:

C'est un peu tout le regroupement de toutes les connaissances générales, l'éducation, la psychologie, la médecine, tout ça...,

mais il ajoute que

des matières où on ne connaît pas grand chose, comme l'aéronautique, la médecine, la recherche sur le cancer, me semblent plus scientifiques.

4.1.2.3 *Particularités*

a) *Le contraire de la religion.*

Comme particularité intéressante, on retiendra que deux étudiants (EC-2 et EC-7) entrent spontanément dans le problème de la démarcation en posant la science comme le contraire de la religion, son opposée. Ainsi, pour EC-2, la science,

ça me fait penser à l'explication de ce qui se passe dans la vie, comme entre la science et la religion. La religion, c'est une grosse croyance, et la science c'est ce

qui démontre les effets, les phénomènes qui se passent dans la vie. La science, c'est plus précis, plus explicatif, ça donne vraiment la vraie réponse.

Et EC-7 dira encore plus clairement:

La science c'est à 100 % opposé à la religion. C'est le contraire, parce que la religion est idéaliste et la science, c'est matérialiste. D'après moi, les scientifiques ne sont pas religieux, c'est sûr. Faut pas généraliser quand même, sauf qu'un scientifique, j'suis pas mal sûr que c'est athée.

Enfin, ajoutons que EC-8 adopte une position mitoyenne, naïve et amusante. Ainsi, pour lui, science et religion,

c'est contradictoire un peu, ça s'oppose, mais les scientifiques sont pas tous contre la religion. Des fois, ça doit s'accorder sûrement. C'est pas parce que Dieu a créé la terre qu'ils sont des ennemis.

4.1.3 Le portrait du scientifique type

4.1.3.1 *Un être manifestement très intelligent*

Pour la majorité des étudiants, la caractéristique principale d'un scientifique est certainement son intelligence. Douze d'entre eux (EC-1, EC-2, EC-3, EC-6, EC-7, EC-8, EC-9, EC-10, EJ-1, EJ-3, EJ-5, EJ-8) disent en effet qu'il jouit d'une grande intelligence ou tout au moins d'une intelligence supérieure à la moyenne. Ainsi, EJ-8 mentionne:

Il est très intelligent, plutôt sûr de lui, qui pense juste à ses recherches, qui passe sa vie là-dedans.

Cela ne fait pas de doute non plus pour EC-7, qui mentionne:

C'est sûrement quelqu'un de très intelligent pour être capable de comprendre ces choses-là, pour être capable de trouver des médicaments, de faire des recherches.

Parfois, les qualificatifs utilisés prêtent même dans le superlatif. C'est le cas chez EJ-5, pour qui le scientifique,

C'est quelqu'un de super intelligent, qui fait des recherches au fond pour se rendre à un but, pour découvrir quelque chose: [...] c'est pas n'importe qui qui peut découvrir quelque chose.

EC-2, quant à lui, appuie sa position en référant à un scientifique de renommée. Ainsi, argumente-t-il,

Il faut quand même qu'il ait une intelligence supérieure. Faut pas exagérer mais si tu prends quelqu'un de normal qui n'a pas de connaissances, pas de culture, il peut pas avoir d'idées. Il peut pas dire que des atomes, ça fait de l'électricité... Il faut quand même avoir une idée. Einstein, c'est pas un teton, là!

Enfin, deux autres étudiants, EJ-1 et EC-9, vont même jusqu'à postuler une intelligence excessive chez les scientifiques, qu'il voit d'ailleurs comme une porte ouverte à la folie. EC-9 mentionne en ce sens:

Je les verrais un peu plus supérieurs à la moyenne. Malgré qu'il y en a qui sont trop intelligents, virés sur le top.

Et c'est la même idée qui se glisse dans le discours de EJ-1, qui prétend:

Les scientifiques sont trop intelligents pour se servir de leurs découvertes. Les scientifiques, les vrais, je les considère comme trop intelligents, comme fous, on dirait. Quelqu'un le voit, là, et il va dire: «Ah! Y'est fou, lui!...» Tu sais: trop intelligent!.

Pour cet étudiant, qui ne s'embarrasse pas de nuances, cette sublime intelligence rend même le scientifique très naïf et surtout vulnérable. Lisons bien ces propos:

Il ne parle pas beaucoup, il écoute, il remarque beaucoup: très grand observateur. Il pose des questions, peut-être, mais ce sont des questions très précises. C'est un patenteux, comme on pourrait dire, et il est très timide. Et souvent, un gros défaut, il est trop intelligent, il ne prend pas conscience de ce qu'il fait. C'est peut-être pour ça qu'on peut dire qu'ils ne sont pas responsables. Ils sont exploités, ils ne sont pas responsables de leurs découvertes, comme Einstein et la bombe atomique. Ils sont très, très naïfs et ils sont trop intelligents. Ils vivent sur un nuage. Ils vivent à côté de la société, totalement. Ils ne pensent même pas à faire signer des papiers, brevetter leurs découvertes.

En contrepartie, on doit dire que quatre étudiants (EJ-2, EJ-4, EJ-7, EC-4) sur les 20 interrogés croient que les scientifiques sont des gens normaux, qui n'ont aucune supériorité intellectuelle *a priori* sur les autres individus. EJ-4 est clair en ce sens et en profite même pour élaborer sa propre théorie de l'intelligence:

Je suis convaincu que non [les scientifiques ne sont pas supérieurement intelligents]. L'intelligence, c'est relatif pour moi. Y'a l'intelligence des faits, l'intelligence de la mémoire, l'intelligence de l'analyse, et je considère qu'on a chacun nos points prédominants,...mais les scientifiques ont peut-être l'analytique plus prédominant que moi, mettons.

Enfin, EJ-2 est certainement le plus conscient de la dimension médiatique attachée à l'image du savant génial. Il mentionne :

Je pense pas qu'il y ait une image, un stéréotype. Un scientifique, c'est quelqu'un comme tout le monde. Peut-être qu'avec les médias, la télévision, on a tendance à voir le scientifique avec de grosses lunettes, des gros fonds de bouteille et un sarrau, mais dans la réalité, c'est quelqu'un comme les autres. Il est structuré dans ses pensées, dans ses idées; je pense que c'est la chose principale. [...] Je ne pense pas qu'il y ait des personnes plus intelligentes que d'autres. C'est peut-être juste que ça a été développé autrement.

4.1.3.2 *Un être solitaire et asociable*

Le second trait marquant du scientifique décrit par les étudiants est de loin son asociabilité. La moitié (10/20, soit: EC-1, EC-6, EC-7, EC-9, EJ-1, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9) le décrit en effet ainsi. EC-9, entre autres, mentionne:

Je le verrais peut-être dans les extrêmes. Soit, il est ordonné, soit il est complètement désordonné. Un point commun que je pourrais leur mettre, c'est d'être renfermés sur eux autres mêmes. Renfermés dans leur monde, dans leur théorie. Des gens plus ou moins sociables.

Poursuivant dans la même veine, EC-7 montre bien, en plus, comment cette image peut être rebutante à l'adolescent qui vient de s'ouvrir au monde et interférer sur son choix de carrière. Ainsi, s'exprime-t-il:

Je le vois un peu renfermé. Il travaille sur sa recherche. Il met beaucoup d'heures sur sa recherche, donc il a pas beaucoup le temps de sortir. [...] C'est justement l'idée que j'ai qu'ils sont renfermés, de travailler avec la physique, les éléments, les problèmes, la terre. Moi j'aime ça travailler avec les gens, régler leurs problèmes. C'est pour ça que je m'envoie en politique: je voulais pas être renfermé, je voulais voir du monde.

Cela nous amène donc à voir que bien des étudiants ont probablement d'abord rejeté les sciences pures (ou plus justement l'image qu'ils se font des sciences pures) avant de «choisir» les sciences humaines, et cette caractéristique d'asocialité y a sûrement joué un grand rôle. EC-6 exprime bien cette hypothèse:

J'ai choisi «travail social»! parce que j'aime mieux travailler avec les gens que de travailler seule dans mon laboratoire, seule dans mon coin.

EC-7 va exactement dans le même sens:

Il faut que tu aimes ça [les sciences pures] et que tu aies des aptitudes là-dedans. Ça dépend de ta personnalité. Il y en a qui aiment travailler dans le monde, d'autres qui aiment mieux individuellement.

Enfin, ajoutons qu'aucun étudiant ne semble s'objecter à cette idée d'isolement du scientifique contrairement à l'idée de sa supériorité intellectuelle.

4.1.3.3 Un travailleur acharné et entêté

Le troisième trait de caractère dominant chez le scientifique type, selon les propos tenus par les étudiants, est leur ténacité et leur patience, voire leur acharnement au travail. Neuf d'entre eux (EC-5, EC-8, EC-10, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9, EJ-10) en font en effet allusion d'une manière ou d'une autre. On ne peut toutefois pas dire que cette donnée apparaît de façon dominante dans les discours. Elle se glisse souvent à l'intérieur d'énoncés insistant également sur d'autres éléments. On peut bien voir cela, notamment, dans les propos tenus par EC-8, qui mentionne:

Le scientifique type, il a les cheveux un peu défaits, la petite barbe, avec un sarrau. Il tient à ses théories et est difficile à faire changer d'avis. Il travaille beaucoup. Il est acharné du boulot. Il a un quotient intellectuel assez élevé. Logique aussi.

On peut noter la même chose chez EJ-10, qui dit:

Ça prend beaucoup de logique, puis beaucoup de patience. Il faut être manuel [en référence aux manipulations]. Il faut savoir beaucoup de formules. Beaucoup de logique, dans le sens que tu peux passer par un tel chemin pour avoir telle réponse. T'as plusieurs possibilités pour avoir la même chose. [Moi], je suis pas habile à m'asseoir devant un travail et toujours calculer la même formule scientifique. Trois, quatre heures pour deux ou trois formules, c'est pas dans moi.

Finalement, on notera au passage ici un autre élément rebutant de l'image stéréotypée de la science: l'application *ad nauseam* de formules algébriques.

4.1.3.4 Particularités

a) *Les stéréotypes complémentaires*

Les autres éléments mentionnés par les étudiants à propos du scientifique type le sont nettement moins fréquemment que les trois premiers. On pourra tout de même souligner que cinq d'entre eux (EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-7) le voient **logique et structuré**, cinq autres (EC-2, EC-4, EJ-2, EJ-3, EJ-4) le décrivent **documenté et connaissant**, quatre (EC-2, EC-9, EJ-1, EJ-7) l'estiment **timide et introverti**, et deux (EC-1 et EC-8) l'imaginent avec un **sarrau et des lunettes**.

b) *Pour et contre Faust*

Petit commentaire à contre courant: précisons que l'un des étudiants (EJ-7) le voit peut-être assoiffé d'une certaine gloire. Il dit en ce sens:

Il a surtout la compétition de vouloir trouver le problème de sa recherche. C'est la gloire, peut-être, qu'il cherche avant tout, la reconnaissance.

On trouve par contre un étudiant (EC-8) ayant une version complètement contradictoire. Mais tout de même, enfin, le point marquant concernant le portrait du scientifique est sans doute qu'il est toujours décrit positivement (du moins jamais vraiment négativement) par les étudiants interrogés, nonobstant bien entendu l'isolement auquel le constraint son travail. Cela va en cohérence avec l'image globale de la science qu'ils ont parallèlement élaborée.

4.1.4 L'implication sociale de la science

Il est difficile d'établir un diagnostic clair et précis concernant l'implication sociale de la science dans le discours des étudiants. Cette difficulté incombe en partie au fait que les

étudiants possèdent mal la terminologie reliée à l'épistémologie et aux caractéristiques générales de la science. Ils confondent souvent des termes comme «neutralité du chercheur», «vérité scientifique», «objectivité», «responsabilité», «sources de financement», «crédibilité», etc. De plus, peu d'entre eux avaient déjà amorcé une véritable réflexion à ce sujet avant l'entrevue. Les idées émises sont donc souvent vagues et incomplètes.

4.1.4.1 Une science non responsable, que dévouée pour le progrès

Il est tout de même possible de déceler majoritairement une conception déresponsabilisante de la science, dans la mesure où 13 étudiants sur 20 (EC-1, EC-2, EC-3, EC-5, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-3, EJ-4, EJ-6, EJ-8 et EJ-9) qui ont abordé le sujet considèrent que les scientifiques ne sont pas responsables (ou en tout cas pas beaucoup) des mauvaises utilisations qui peuvent être faites de leurs travaux (deux seulement — EJ-5 et EJ-10 — croient vraiment le contraire). On ne se surprendra pas que les véritables responsables identifiés sont les chefs d'État et les politiciens en général. On doit aussi bien voir que cette déresponsabilisation sous-entend l'opinion qu'on peut ou doit laisser la science produire comme elle l'entend. En d'autres mots, l'entreprise scientifique serait asociale et devrait fonctionner à l'abri des contingences politiques ainsi que de toute volonté de contrôle. Voyons plus en détail.

Parfois, les énoncés sont pondérés mais clairs. Ainsi en est-il pour EJ-9, qui mentionne:

Les responsables, c'est ceux qui utilisent les données scientifiques.

Souvent, par contre, s'ajoute à cette défense de la science une vision très naïve des scientifiques. Ainsi, pour EC-7:

C'est par erreur qu'ils l'ont découvert [la bombe atomique]. Comme Einstein qui a découvert la formule, lui c'était par erreur, lui il ne voulait pas faire ça. Les premiers, ils ne pensaient pas que ça allait devenir un gros problème dans la société.

D'autres, comme EC-5, peaufinent cette position en se liguant contre le contrôle de la production scientifique ou tout au moins pour son indépendance fonctionnelle. Il mentionne:

C'est eux autres qui s'en servent qui sont responsables, là. Je suis pour l'avancement de la science. Y'a pas mal plus de bienfaits que de mauvaises choses. Ce sont les politiciens qui ont à faire les bons choix, c'est tout. On les paye pour ça en fin de compte.

C'est donc probablement cette façon précise de voir le problème qui prime, comme le mentionne EJ-6:

Eux, ils cherchent des choses et les dirigeants politiques en font ce qu'ils veulent.

Et quand certains admettent une certaine part de responsabilité à la science, c'est de façon généralement trop mineure pour modifier le portrait d'ensemble. Ainsi, pour EC-2:

Leur but premier, c'était d'inventer la fission nucléaire. C'est sûr que tu peux les tenir responsables mais c'est pas eux autres qui vont ressortir. Ça va être le pilote, celui-là qui va donner l'ordre de tirer. On tient pas Einstein comme responsable. C'est pas lui qui a décidé d'aller tirer. Ils ont fait un mauvais usage.

EC-8 va dans le même sens:

Ils sont un peu responsables, mais ils n'avaient pas le choix. Leur but à eux autres, c'était juste de découvrir et c'est tout. C'est tout ce qu'ils avaient à faire. C'est pas eux autres qui les ont envoyées, les bombes.

C'est à peu près la même idée qui ressort des propos de EJ-4, qui dit:

Ils sont un peu responsables si ce sont eux qui découvrent ça, mais de ce que les gens font lorsque c'est découvert, ce sont aussi eux autres [les politiciens] qui sont responsables autant que les scientifiques.

EC-7, quant à lui, ne fait allusion qu'à de potentielles exceptions:

Son principal objectif, c'est de trouver des choses. C'est sûr qu'il y a des exceptions mais celui qui s'est rendu là, c'est parce qu'il aimait ça et qu'il voulait trouver des choses, des choses nouvelles.

Enfin, EC-10, tout en admettant également une petite part de responsabilité aux scientifiques, est le plus drastique à défendre la démarcation science/société mentionnée plus haut. Pour lui,

c'est certain que c'est à cause d'eux autres qu'il y a eu ça [Hiroshima]. En partie, c'est de leur faute. Mais moi je les tiens pas responsables parce que c'est quand même un plus, c'est bon. C'est pas bon ce qu'ils ont découvert parce que ça a fait des choses dramatiques, mais c'est les humains, quand ils ont vu ça qu'ils en ont fait quelque chose, qu'ils ont vu que c'était aussi puissant. C'est pas nécessairement les scientifiques. Eux autres, ils voulaient juste découvrir, en fin de compte. C'est pas nécessairement eux autres qui ont fait qu'il y a eu des drames. Les scientifiques sont toujours à la recherche de découvertes, tandis que nous autres, les humains, on exploite ce qu'ils ont fait et des fois...

4.1.4.2 *Une responsabilité d'intention*

On retrouve tout de même quelques étudiants responsabilisant davantage les scientifiques. Certains (dont EC-4, EC-7 et EJ-8) pensent de cette façon seulement lorsque le cas est clairement intentionnel. Ainsi, EC-7 mentionne:

C'est sûr qu'on peut tenir responsables ceux qui font juste ça, ceux qui savent que ça peut détruire puis qui en créent encore.

Et il ajoute plus loin:

Ils sont responsables indirectement, parce que quand ils trouvent une solution à un problème donné, ils devraient se poser des questions sur les conséquences que cela peut avoir. Comme un des grands chercheurs, Albert Jacquard, quand il avait découvert sur la génétique, il s'est posé la question après. Trop tard! Là, il fait des conférences mais il est trop tard. Tout est sorti sur les bébés éprouvettes. Avant de sortir les choses, ils devraient regarder les conséquences.

Dans le même sens, EC-4 ajoute:

Sont pas nécessairement responsables, mais si y ont travaillé là-dessus, ils devaient au moins savoir les conséquences que ça allait porter. Y auraient pu mettre au courant le monde des conséquences de la guerre.

Puis pour EJ-8, la responsabilité leur incombe:

S'il fait des travaux dans le but d'une mauvaise utilisation, oui [il est responsable], mais si ses travaux étaient tout autre chose et qu'ils ont été mal utilisés, non.

Finalement, trois autres étudiants sont plus drastiques dans leurs accusations. EJ-10 réfère pour sa part à la soif inconsciente de connaître. Ainsi, il mentionne:

Ils sont responsables indirectement, parce que les scientifiques, ils veulent toujours pousser plus loin. Ils veulent tout le temps chercher quelque chose de nouveau et faire de nouvelles statistiques. Des fois, inconsciemment, tu veux tellement arriver à ton but, que ça donne quelque chose qui...

Bien que nuancé, EJ-9, lui, stipule qu'aucun groupe social, quand bien même il s'agirait des scientifiques, n'est à l'abri de la corruption. Il précise donc:

Je dirais que ce serait peut-être la machine qui est en arrière, soit les politiciens, l'armée, ces choses-là. [Mais] des fois, les scientifiques devraient être plus responsables aussi, parce qu'ils font des choses des fois qu'ils savent que moralement, c'est pas acceptable et ils vont le faire pareil, peut-être pour l'argent, pour le prestige personnel. Comme n'importe quelle personne, comme n'importe quel groupe dans la société, les scientifiques peuvent être corrompus certainement.

Enfin, EJ-5 est le plus incriminant à l'égard des scientifiques, mais en même temps, leur confère un droit sinon un devoir au secret. Il nous ramène donc indirectement à une position de démarcation science/société. Il dit plus précisément:

Oui, ils sont responsables, parce que quand ils ont découvert leur affaire, ils savaient sûrement ce que ça allait donner. Ils peuvent pas dire: je découvre ça, puis après le monde s'en serviront pas ou ils ne feront pas quelque chose avec ça. [Alors], oui, ils sont responsables. Avant de le faire, ils auraient dû analyser les bons puis les mauvais côtés de ça. S'il y a trop de mauvais côtés, qu'ils le fassent pas ou bien qu'ils gardent ça pour eux autres.

4.1.4.3 Une science généralement neutre et objective

On compte par ailleurs 12 étudiants (EC-1, EC-2, EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-3, EJ-6, EJ-8, EJ-9) considérant explicitement que la science est neutre et objective. Pour eux, l'objectivité est synonyme d'absence de sentiments ou de référence fidèle aux faits, les deux étant d'ailleurs corollaires. Ainsi, EJ-13 mentionne:

C'est quand tu n'es pas influencé par tes jugements, tes idées, tes sentiments, tes préjugés. Quand tu restes neutre.

Pour EC-5,

Objectivité, ça veut dire que la science a pas de sentiments. Elle s'en tient aux faits. Y ont pas le choix. Il faut qu'ils se fient aux faits parce qu'ils auraient pas de crédibilité eux autres, là. Ils peuvent pas biaiser quelque chose qui arrive. S'ils biaissent ça, c'est fini.

Enfin, pour dire la même chose, EC-9 réfère à un travail «à froid»:

L'objectivité, c'est que les scientifiques ne peuvent pas influencer les données pour changer telle réponse, [...] c'est de rester neutre, c'est de faire simplement le travail, faire ça à froid, sans aucune influence extérieure.

Si la majorité qui se prononce, donc, croit en l'absence de sentiments chez le chercheur, quelques-uns, comme EJ-1, EJ-8 et EC-7, apportent quelques nuances imprégnées d'une certaine naïveté. Ainsi, EJ-8 prétend:

D'après moi, non [les chercheurs ne sont pas influencés par leurs croyances. Ou peut-être] un peu inconsciemment, sans s'en rendre compte. Des fois: Oups!, telle affaire qui vient d'entrer et qui va peut-être pas donner tout à fait la même chose.

Pour EJ-1, il y a les vrais et les faux chercheurs Ainsi, dit-il:

Ceux qui sont pas neutres, c'est qu'ils sont financés par des groupes pour qui ils doivent travailler, mais ça c'est plus ou moins des vrais chercheurs.

Enfin, EC-7 se méfie beaucoup des sentiments:

Si un scientifique recherche un remède pour le sida et que son fils en est atteint, il ne peut pas être complètement impartial par rapport à ça, parce que lui, il voudrait telle-ment sauver son garçon, qu'il pourrait faire n'importe quoi. Il faut qu'il garde un côté objectif, froid, même si c'est sûr qu'il faut toujours que ça lui tienne à cœur un peu. Il faut que ce soit quelque chose qui les intéresse mais il faut pas qu'ils se laissent porter par leurs sentiments là-dedans.

Finalement, on retiendra tout de même en contrepartie la position contraire de quatre étudiants (EC-3, EC-9, EJ-2, EJ-7) dont le plus explicite est EJ-2:

C'est quand même les humains qui sont scientifiques, qui travaillent en science, et on ne peut pas être à 100% objectif. La science, c'est quelque chose qui est mis sur pied par les humains et les humains ne sont pas objectifs.

4.1.4.4 Une science crédible et véridique

Évidemment, si les scientifiques sont objectifs et neutres, on s'attendra à ce qu'ils soient crédibles. C'est exactement ce que croient 11 étudiants interviewés (EC-2, EC-3, EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-3, EJ-4, EJ-8, EJ-10), contre deux seulement (EJ-2 et EJ-9) minimisant cette prétention.

Ce qui ressort d'abord, c'est que pour la plupart, les scientifiques sont tout simplement plus fiables que les politiciens. EJ-10 dit clairement en ce sens:

Les scientifiques sont plus crédibles que les politiciens parce que les politiciens disent n'importe quoi pour t'acheter, te convaincre, mais quand ils sont élus, c'est pas toujours ça qui arrive. Les scientifiques sont plus fiables. Les politiciens, j'ai aucune confiance en eux.

Dans la même veine, EC-2 laisse aussi entendre qu'ils sont moins carriéristes:

C'est sûr que je les crois plus crédibles que les politiciens. Ils sont moins dans un jeu de pouvoir. [...] Y'a moins d'enjeux pour leur carrière.

Quelquefois les propos sont encore plus cinglants à l'égard des politiciens et proposent ouvertement l'installation des scientifiques dans la sphère politique. Un pas de plus est alors franchi vers le scientisme primaire, prônant une «conception scientifique du monde». C'est bien cela qu'il faut comprendre dans les propos tenus par EJ-8:

Ce sont ceux qui l'ont utilisé, les maudits politiciens, [qui sont responsables]. La plupart des politiciens, ça ferait pas de tort [qu'ils s'entourent de scientifiques]. Ils seraient plus conscients qu'ils peuvent justement faire des affaires dont ils ne se rendent pas compte. Comme la bombe à Hiroshima, peut-être qu'ils ne pensaient pas que ça pouvait être si puissant que ça. S'il y avait eu des scientifiques autour de ça pour informer, je pense que ça aurait été mieux.

Également, EJ-3 est d'accord là-dessus:

Il devrait y en avoir plus des scientifiques, parce qu'ils prennent de bonnes décisions, et que les politiciens... Même que le gouvernement devrait mettre plus d'argent pour les recherches.

Plus laconique, EC-10 ne laisse quand même aucun doute:

De toute façon, au point où on en est, on devrait tout essayer avec les politiciens.

Enfin, pour EC-7, les scientifiques sont même le dernier bastion de la fiabilité:

Oui, on peut se fier aux scientifiques. Si on se fie pas à eux autres, à qui on va pouvoir se fier?

Citons en contrepartie les deux étudiants qui n'accordent aucune supériorité décisive à la sphère scientifique sur la politique. D'abord EJ-2, qui mentionne:

Je pense qu'on peut se fier au jugement de n'importe qui qui est bien informé dans un domaine, qui a pris la peine de s'informer. Quelqu'un qui est bien calé en chimie, à quoi il servirait dans un parti politique, même s'il est habitué de raisonner, même s'il est habitué de faire des liens, de prouver des choses, même s'il est bien intelligent.

Et c'est la même idée qui ressort des commentaires de EJ-9:

Un chercheur scientifique va peut-être être bon pour réfléchir au niveau technique avec des données, sauf que pour le point de vue humain, il sera peut-être pas capable de penser en fonction de l'humanité, parce que lui il va penser juste à l'avancement de la science.

Par ailleurs, on comprendra que des individus crédibles tendent *ipso facto* à dire la vérité. En d'autres mots, lorsque la question de «vérité scientifique» est spécifiquement abordée lors des entrevues, sa valeur ne fait guère de doute aux yeux des étudiants questionnés. Cet acte de foi est même souvent naïf. EC-5 dira par exemple:

Ben, dans ma tête, c'est sûr. Ce qu'ils disent, c'est vrai. Quand ils font des découvertes, je suis bien content.

Les propos de EC-9 sont également empreints de cette naïveté:

Ce qui me vient à l'esprit, c'est: «encore une autre découverte!», c'est le fun. Encore quelque chose de nouveau qu'on vient d'apprendre. J'ai bien confiance en la science.

S'ils sont moins euphoriques, les propos de EC-8 n'en démontrent pas moins également une confiance presque aveugle en cette appellation. Il est ainsi mentionné:

Vérité scientifique, ça me fait penser que je peux me fier à ça. C'est vrai! Y'a pas vraiment de brouille là-dedans. Ça a été prouvé: c'est parce qu'y'a pas autre chose que ça. Un médicament scientifiquement éprouvé, moi je le prendrais. Scientifiquement éprouvé, c'est haut pour moi, c'est haut gradé, c'est crédible. J'ai une bonne confiance en les scientifiques.

Pour d'autres, tel EJ-4, c'est surtout l'aspect de la fiabilité des résultats qui ressort.

Ainsi, il dira:

[vérité scientifique], ça me fait penser qu'il n'y a pas d'erreur, qu'il ne peut pas y avoir d'erreur. C'est comme Einstein, sa théorie, elle n'a pas été infirmée depuis qu'elle est sortie.

Enfin, globalement plus nuancé, EJ-9 réfère, quant à lui, à la fiabilité instrumentale et méthodologique pour asseoir sa confiance. Il dira plus concrètement:

C'est compliqué à dire la vérité scientifique. Tu fais une expérimentation pour tester des produits, donc tu le vois. T'en fais pas juste une. T'en fais plusieurs pour voir. La théorie ou l'hypothèse a été vérifiée plusieurs fois. C'est pas quelqu'un qui a affirmé ça pour faire beau ou pour paraître savant. Faut pas tout prendre tout cuit, mais tu peux avoir confiance en la personne qui dit que ça a été prouvé scientifiquement.

4.1.4.5 Particularités

a) La science universelle à la portée de l'univers

Une première particularité qui nous semblait intéressante fait référence à l'universalité de la science contemporaine mentionnée par deux étudiants. Pour EC-3, cela rendrait la science encore plus neutre et objective puisqu'elle serait désormais à l'abri des politiques nationales. Ainsi, dit-il:

Les scientifiques commencent à travailler plus universellement. Ils travaillent plus en coopération de pays à pays. Ce n'est pas comme dans le temps d'Einstein: ils travaillaient pour leur gouvernement; il fallait qu'ils trouvent quelque chose. C'est comme quand il a découvert la bombe. Le gouvernement s'en est emparé tout de suite et il n'avait pas le contrôle là-dessus. Einstein n'était pas pour ça du tout.

Quant à lui, EJ-7, y voit plus simplement un facteur important de progrès de la science:

Ça donne rien si en Australie, ils trouvent une affaire et deux semaines plus tard, ils la trouvent aux États-Unis. C'est une perte de temps. Je pense qu'ils doivent tous mettre leurs idées, leurs connaissances ensemble, qu'ils essayent toujours de se communiquer, de mettre ses idées ensemble pour avancer plus vite.

b) «Fourrer le gouvernement»

Enfin, on aura également retenu comme particularité cette amusante incartade dans la sphère de la science fonctionnarisée, au service de l'État. Ici, l'image du fonctionnaire profiteur semble nettement prendre le dessus sur celle du scientifique naïf. Laissons parler

EJ-2:

Les chercheurs les mieux, c'est ceux qui travaillent pour le gouvernement, parce que c'est plus facile de faire leur recherche eux-mêmes. Ils ont pas de rapport à faire. Ils en ont sûrement à faire mais c'est plus facile de fourrer le gouvernement, alors qu'avec une entreprise privée, ils ont souvent..., comme les chimistes d'Alcan qui essayent de faire de nouveaux alliages, ils sont sûrement surveillés. En tout cas, moi, si j'avais une entreprise, je les surveillerais.

4.2 La place des sciences humaines dans le système des sciences

4.2.1 Résumé du contenu thématique

Ce thème discursif comprend deux catégories sémantiques: «classification/spécificité» puis «formation collégiale et conséquences identitaires». La première, *classification/*

spécificité, synthétise les propos tenus par les étudiants concernant la vision qu'ils ont des sciences humaines, la définition spécifique qu'ils en donnent et l'importance disciplinaire qu'ils leur accordent. On verra qu'ils les présentent d'abord de façon **opposée aux sciences pures**, et qu'ils les considèrent, par ricochet, très peu scientifiques au sens noble du terme. Ils les réduisent d'ailleurs souvent à l'étude **des relations interpersonnelles**, confinant leurs adeptes à un rôle d'intervenant social beaucoup plus qu'à celui de chercheur. Si les étudiants avaient par ailleurs à élaborer une échelle de non-scientificité disciplinaire, il est clair qu'ils placeraient l'histoire à la position minimale et la psychologie à l'autre extrême. En effet, autant ils sont prompts à crier **haro sur l'histoire**, autant ils attribuent un **aura à la psychologie**. On peut, d'une manière plausible, lier cette attitude au potentiel d'expérimentation communément attribué à chacune des disciplines concernées. Enfin, en conclusion de leur définition des sciences humaines, les étudiants semblent les concevoir comme étant uniquement **productrices d'un savoir déjà conclu**. Ainsi, contrairement aux sciences pures, il n'y aurait rien à découvrir véritablement en sciences humaines.

La seconde catégorie sémantique, *formation collégiale et conséquences identitaires*, rassemble les idées émises à propos de l'enseignement des sciences humaines au cégep, leur réputation en général, et le rapport égo-perceptuel que tout cela contribue à établir en filigrane chez les étudiants. On y voit très vite que les étudiants sont très conscients de la **mauvaise réputation des sciences humaines** en général, bien que les opinions soient assez partagées sur la valeur de ce jugement (certains le considérant trop radical). Le courant d'opinion négatif pousse cependant la réflexion de certains jusqu'à proposer l'**abolition du collégial général**. Quoiqu'il en soit, pour la majorité, il n'y aurait **pas véritablement de formation scientifique** de dispensée au collégial en sciences humaines, puisque, on l'a vu, les sciences humaines ne sont pas de «vraies» sciences. Enfin, on découvre en conclusion de ce thème discursif, que certains finissants de sciences humaines, non seulement ne sont

pas attirés par l'idée qu'ils se font des sciences pures, mais en plus se considèrent intellectuellement **inaptes au travail scientifique**. Sans préjuger encore de sa validité, retenons bien qu'il s'agit là de l'effet de l'image que les étudiants se font des sciences pures. Il serait donc logique de croire qu'un réajustement de l'image de la science pourrait contribuer à modifier la conception de soi de ces étudiants. Quoiqu'il advienne de l'analyse, ces éléments analytiques représentent certainement l'un des points majeurs de la présente recherche. Voyons maintenant plus en détail les propos tenus sur le thème de la place des sciences humaines dans le système des sciences.

4.2.2 Classification/spécificité

4.2.2.1 *Des sciences humaines opposées aux sciences pures*

Il faut d'abord mentionner que les étudiants n'abordent le cas des sciences humaines que si la question en fait spécifiquement la demande. Autrement, quand la question ne contient que le vocable général «science», c'est toujours en fonction des sciences pures qu'une réponse est émise. C'est sans doute pour cela que tous les étudiants, sauf trois (EC-9, EJ-7, EJ-9), campent d'abord leur conception des sciences humaines en opposition avec les sciences pures. Par exemple, EC-1 dira:

Nous autres les sciences humaines c'est plus [en] rapport aux gens et eux autres [les sciences pures], c'est le matériel.

Plus explicite, EJ-5 mentionne:

Les sciences humaines, [c'est moins scientifique], parce que en sciences humaines t'as de la politique, de l'économie, c'est pas pareil. En chimie, en physique, t'as des formules à apprendre, puis c'est des produits et tout le kit. En politique, t'as des humains là-dedans.

Enfin, toujours dans cet esprit dichotomique, EJ-9 précise:

Sauf que c'est pas sur le même niveau. Nous autres on travaille avec des gens tandis que les scientifiques vont travailler avec des objets, des molécules de chimie...

Significativement d'ailleurs, les trois seuls étudiants, qui positionnent les sciences humaines en les définissant plutôt qu'en les comparant aux sciences pures, sont les mêmes qui considèrent au moins partiellement que les sciences humaines sont autant scientifiques que les autres.

4.2.2.2 Des sciences humaines pas très scientifiques

En continuité, on peut également certifier que l'opposition sciences pures/sciences humaines qui alimente les propos des étudiants est toujours posée négativement pour les dernières. En effet, pour la plupart des étudiants interrogés (13/20: tous sauf EC-4, EC-9, EJ-2, EJ-3, EJ-7, EJ-8, EJ-9), les sciences humaines sont clairement attribuées «moins scientifiques» que les sciences pures. Les propos de EC-2 expriment bien cet état de fait:

Quand j'entends science, je pense plus à science, style les atomes, les maths, la physique, tout ça. On parle de sciences humaines, l'étude des humains, [...] c'est de la science, mais pour moi c'est pas vraiment ça.

EC-8, quant à lui, explique la non-scientificité de cette manière:

Les sciences humaines, c'est scientifique un peu. T'apprends des méthodes. Mais quand ils te donnent des théories, des choses à apprendre comme l'économie, c'est pas vraiment de la science, c'est plutôt du par cœur.

EJ-1 dira de son côté:

Il y a science «science» et il y a sciences humaines. Parce que les sciences humaines, il y a rien de prouvé, alors qu'avec les sciences, 1 + 1, ils peuvent le prouver. Les sciences humaines sont basées sur l'être humain, et à mon avis, l'être humain, c'est pas bien sûr. Il change d'avis comme il change de chemise.

Enfin, toujours dans le même sens, EJ-5 expliquera qu'en sciences pures,

t'as une formule, une affaire, t'élabores là-dessus puis là tu peux expérimenter. [En sciences humaines], t'apprends ce que c'est mais tu ne peux pas l'expérimenter. Il y a juste en psychologie mais c'est pas pareil partout.

Trois d'entre eux (EC-1, EC-2, EC-5) vont même jusqu'à laisser entendre que l'appellation «sciences» ne devrait pas être utilisée pour désigner les sciences humaines. EC-1 est clair à ce sujet:

Pourtant, on dit «sciences» humaines. J'sais pas pourquoi. Quand on dit «science», c'est science, c'est science pure. Sciences humaines, ça devrait s'appeler plus relations humaines..

EC-5 parle également en ce sens:

Non, c'est pas scientifique [les sciences humaines]. Sciences humaines, sciences sociales, j'pense que le terme est correct, mais y a la «science» là qui est peut-être pas justifié.

Par ailleurs, ce caractère «moins scientifique» des sciences humaines est spécifiquement expliqué par la majorité des répondants (14/20: tous sauf EC-5, EC-9, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9) par l'absence de ce qu'eux reconnaissent comme étant des éléments de scientifité, qu'il s'agisse de chiffres, de formules, de calculs, de méthode ou d'expérimentation. Évidemment, ces «indices de scientifité», dont seraient dépourvues les sciences humaines, caractérisent parallèlement la vision que se font les étudiants des sciences pures.

Les propos de EC-1 montrent bien ce point de vue:

[C'est plus scientifique les sciences pures] parce qu'elles jouent pas beaucoup avec les mots; c'est plus avec des formules. [...] Elles jouent avec les formules, les substances. Sont en contact avec le matériel. Nous autres, on a rien pour étudier, on a pas de formules pour étudier. C'est impossible de chercher les côtés d'une personne à partir d'une formule; c'est le subconscient, à cause qu'il travaille.

Les mêmes raisons ressortent du discours de EC-10, qui mentionne:

Pour moi, «scientifique», c'est plus au niveau des chiffres. C'est pour ça que je trouve que les sciences humaines sont moins scientifiques.

On peut finalement en conclure ou en déduire que la majorité considère les sciences humaines comme des disciplines de second ordre. À tout le moins, de façon générale, les sciences humaines sont perçues comme étant «moins importantes» que les autres. Deux étudiants (EC-2 et EC9) prétendent par exemple qu'elles sont «plus superficielles»:

C'est comme deux niveaux: les sciences humaines c'est plus en surface, les sciences pures c'est plus en profondeur,

dira, par exemple, EC-2. Cinq autres étudiants (EC-1, EC-5, EC-7, EJ-7, EJ-8) affirment, dans une tournure différente (mais toujours dans un sens de minimisation scientifique), que les sciences pures sont «plus compliquées». EC-5 dit par exemple:

[Une connaissance en sciences humaines], tout le monde pourrait faire ça. Ce serait pas dure à faire. J'pourrais peut-être le faire moi. C'est moins compliqué à faire, c'est moins ardu, c'est plus facile.

Enfin, 12 étudiants (EC-3, EC-4, EC-7, EC-8, EC-9, EC-10, EJ-1, EJ-3, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-10) considèrent que les sciences humaines sont plus «contestables», moins «exactes» ou plus «vagues» que les sciences pures. C'est notamment ainsi que s'exprime EC-3:

Je dirais que [les sciences humaines] c'est plus vague, parce que quand tu regardes la psychologie, c'est plus vague. Tu ne peux pas définir ça de même. Tandis qu'un atome, tu sais c'est quoi.

4.2.2.3 Réduites à l'étude des relations interpersonnelles

En filigrane à cet exercice de classification des sciences humaines apparaît une certaine détermination de leur champ d'opération, que l'on pourrait certainement taxer de partiel ou parcellaire. En effet, même si aucune question ne portait explicitement là-dessus, 11 étudiants sur les 20 interrogés (EC-1, EC-2, EC-3, EC-6, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-6, EJ-7, EJ-9, EJ-10) ont identifié les gens et plus particulièrement les relations entre les gens comme l'objet strict des sciences humaines, obnubilant ainsi tout un pan de disciplines diverses: anthropologie, démographie, linguistique, etc. Il va sans dire que le champ des sciences pures est perçu comme étant beaucoup plus vaste et en même temps mieux défini.

4.2.2.4 Du haro sur l'histoire à l'aura de la psychologie

Pour les étudiants, l'histoire est de loin la discipline-référence servant à attester la non-scientificité des sciences humaines. En effet, parlant de celle-ci, neuf étudiants ont explicitement affirmé qu'il ne s'agit pas vraiment d'une science. EC-6 donne pour cela la raison suivante:

Parce que en histoire, on va étudier ce qui s'est passé dans le passé. C'est pas comme en sciences, j'appelle pas ça une science, c'est plus des événements.

EC-8 dira de son côté:

L'histoire, j'embarquerais pas ça dans les sciences. C'est plutôt des données puis des dates.

Et EC-7 de poursuivre dans la même veine:

Ben non! L'histoire, c'est de l'histoire, c'est pas une science. Ils disent ce qui s'est passé. Quand même qu'ils essayeraient d'élaborer.

Bref, tous parlent dans les mêmes termes. Le fait est finalement que cette discipline est plutôt ramenée à une conception purement événementielle et chronologique. La vision d'une approche globale et contextuelle en histoire, servant à mieux comprendre le présent, n'est même pas effleurée par les étudiants.

Par contre, les opinions sont plus nuancées en ce qui a trait à la psychologie, en particulier la psychologie expérimentale. Celle-ci s'apparente à la science pour quatre étudiants interrogés, principalement à cause des expériences qu'elle implique, caractéristique typique de leur définition des sciences pures. Les propos de EC-7 sont on ne peut plus clairs à ce sujet:

C'est pour ça que je dis que la psychologie ça se rapproche plus d'une science, c'est parce qu'il faut qu'ils fassent des expériences,... pour découvrir le cerveau humain. C'est pas concret, il faut qu'ils cherchent, qu'ils fassent des expériences.

EC-2 exprime bien, quant à lui, la distanciation conceptuelle dans le statut scientifique de quelques sciences humaines. On notera au passage l'attribution d'objets d'études biologiques à la psychologie. Ainsi, dit-il,

on a des cours d'histoire, c'est pas vraiment de la science, c'est rien que des histoires. Et économie, ça explique juste le système économique, le système qu'on vit aujourd'hui, mais c'est pas plus que ça. Peut-être psycho, qui explique les naissances, les zygotes, et [la] biologie...

4.2.2.5 Productrices d'un savoir conclu

Finalement, pour les huit répondants qui se prononcent sur le type de savoir produit par les sciences humaines, celles-ci ne «découvrent» rien ou ne peuvent rien changer, ou encore ne s'intéressent et ne peuvent réellement connaître que ce qui est déjà passé. Les sciences humaines produiraient ainsi une sorte de savoir conclu ou en tout cas travailleraient à partir de données déjà établies de façon définitive à l'origine du monde. Les propos de EC-8, notamment, expriment bien cela:

En sciences humaines, ils découvrent pas la réalité. Ils nous la disent telle qu'elle est, mais ça c'est déjà établi. Ils n'ont rien découvert là-dedans, ils constatent. Ils découvrent rien. Ils nous disent c'est quoi c'est le mieux de faire pour contourner tel problème. Ils nous donnent des choix.

Les tergiversations intellectuelles de EC-7 montrent également cette drôle de logique différentielle:

En sciences humaines, ils découvrent ce qui est déjà là, comme la schizophrénie. Ils découvrent pourquoi elle est là. Tandis que la génétique, elle est pas là au début. Ils ont découvert la génétique. La schizophrénie, est là déjà pareil; le petit bobo, y était là quand même. Tandis que la génétique, ça existait pas. C'est un mot qui aurait été complètement inconnu au début. Ça aurait été impossible que ça se fasse tout seul.

Il faut également dire que cet empirisme curieux s'alimente beaucoup par ailleurs d'une conception chronologique et figée de l'histoire. En fait preuve les propos tenus par EC-3 qui, avant d'expliquer qu'

il y en a un [les sciences humaines] que c'est déjà fait: il n'y a rien à changer. L'autre [les sciences pures] il faut que tu le trouves,

mentionne plus explicitement:

parce que l'histoire, tu te bases sur quelque chose, c'est vécu, c'est écrit dans les livres. Parce que t'as pas besoin de réfléchir pour le trouver. Parce que l'histoire, c'est déjà fait, tu peux rien changer. T'as pas besoin de réfléchir. Tu ne te dis pas «Pourquoi il y a eu une guerre?» Il y a eu une guerre et c'est tout, à telle date. Tandis que les lois, la physique, comment ça marche, c'est pas écrit dans les livres.

4.2.2.6 Particularités

a) Une relative relativité

Enfin, parmi les faits particuliers intéressants, il y a cette ouverture à la notion de relativité ou pluralité des points de vue notée chez quelques étudiants, mais strictement associée aux sciences humaines. Le «hic», c'est que les répondants voient en cela un indice du caractère «moins scientifique» des sciences humaines. En effet, en sciences pures, rien n'est relatif puisque tout serait certain! EC-3, entre autres, parle de cette manière:

Moi, je dirais que les sciences humaines, c'est plus contestable. C'est plus facile à contester. Il y en a un qui dit telle affaire, il y en a un qui peut plus facilement défendre son point de vue et rejeter l'autre. Tandis qu'en sciences pures, c'est beaucoup plus dur à changer une loi qui est là et qui a été prouvée. Regarde en psycho.: il y en a un qui peut penser telle chose et l'autre penser à telle affaire qui est pas mal contradictoire et qui est valable pareil.

4.2.3 Formation collégiale et conséquences identitaires

4.2.3.1 Une mauvaise réputation: d'accord, pas d'accord

D'abord, le moins que l'on puisse dire, c'est que tous les répondants qui se prononcent sur la place des sciences humaines dans le système des sciences (sauf EJ-3, EJ-6, EJ-7) sont conscients de la mauvaise réputation que celles-ci ont acquise au collège. EC-1 dira par exemple:

En général surtout, les sciences humaines sont mal vues. C'est le monde qui savent pas où s'envoyer qui s'en vont là-dedans. Quelqu'un en sciences pures va être bien mieux regardé que quelqu'un en sciences humaines.

Certains semblent même d'accord avec cette réputation et la justifient en invoquant soit «l'option-poubelle» qu'elles représentent:

Les sciences humaines, ils appellent ça les »sciences poubelles»! C'est facile, tout le monde va là-dedans....

(EC-2), soit l'inutilité des disciplines qui s'y retrouvent, soit le cul-de-sac professionnel auquel elles conduisent, ou soit encore le manque de défi ou la facilité des cours dispensés. EJ-1, notamment, exprime cette dernière idée:

Je trouve que c'est pas assez difficile. Ils acceptent tout le monde. C'est peut-être que le gouvernement manque d'argent à ce point-là, mais du monde qui font leur cégep en 4-5 ans...Je pense qu'en sciences humaines, c'est le monde qui savent pas où aller qui s'en vont là.

D'ailleurs, trois étudiants (EC-3, EJ-4, EJ-6) avouent même avoir précisément choisi les sciences humaines «parce que c'est facile». Les propos de EC-3 sont les plus clairs en ce sens:

Et je me suis dit: pourquoi j'irais en faire plus si je peux en faire moins.

Par contre, il faut tout de même préciser que six étudiants (EC-4, EC-6, EC-10, EJ-5, EJ-9, EJ-10) considèrent cette mauvaise réputation comme injustifiée. Ces éléments seront traités dans les particularités des discours.

4.2.3.2 Aucune formation scientifique dispensée

En cohérence avec leur conception des sciences humaines dénuées de scientificité, la majorité des répondants (tous sauf EC-4 et EJ-3) n'ont pas l'impression de faire de la science dans leur domaine d'études et ne se sentent évidemment pas plus scientifique qu'avant leur entrée au Collège. C'est en ce sens que s'exprime notamment EC-3:

Non, je n'ai pas l'impression de faire des sciences, en économie et tout ça, non. C'est parce que j'ai un cours en bio que j'ai l'impression de faire de la science. Parce que les cours d'économie et d'histoire, c'est dans le monde des relations interpersonnelles, c'est dans la société. [...] Parce que j'ai pas suivi beaucoup de cours de sciences pures.

Quelques-uns précisent toutefois posséder plus de connaissances qu'au début de leur formation collégiale. Par contre, lorsqu'on leur demande d'énumérer des théories en sciences humaines, seulement trois étudiants parviennent à en nommer au moins une; il s'agit de EC-3, qui mentionne la «théorie des besoins» de Maslow, et de EC-9 et EJ-1 qui parlent de la «loi du marché» en économie.

4.2.3.3 Remise en cause du collégial général

Au sommet de cette impression de «latence cognitive» émerge chez quelques-uns des étudiants une insatisfaction certaine face à l'enseignement reçu. Sept étudiants (EC-1, EC-7, EC-10, EJ-1, EJ-4, EJ-5, EJ-8) parlent en effet en ce sens et certains d'entre eux vont jusqu'à remettre carrément en cause la pertinence du curriculum collégial.

Je pense que le cégep c'est une perte de temps,

dira simplement EC-1. Beaucoup plus explicite, EC-7 prend quant à lui une position déjà connue:

Je trouve que ça sert à rien le cégep. En technique, oui. Les techniques, c'est intéressant, mais ils devraient vraiment changer le système, comme c'est partout au Canada. Qu'ils enlèvent le cégep. Qu'ils rajoutent une année au secondaire s'ils veulent, mais le cégep général, c'est inutile, et les cours c'est plate...

Retenant ce jugement, EJ-4 justifie toutefois son choix:

Quand on pense à l'abolition des cégeps, c'est probablement à propos des sciences humaines. Parce qu'il y a des gens qui viennent ici du secondaire juste pour pas aller sur le marché du travail au salaire minimum. Ils sont en sciences humaines parce qu'ils ne savent pas où aller. Moi, je suis allé en sciences humaines parce que je ne savais pas où aller, mais moi, j'étais convaincu que les sciences pures n'étaient pas pour moi.

4.2.3.4 Des étudiants inaptes au travail scientifique

Enfin, au carrefour de cette dépréciation des sciences humaines et de l'insatisfaction de l'enseignement collégial émerge une certaine dévalorisation des étudiants eux-mêmes. Toutefois, ce négativisme ambiant qui affecte l'image de soi (et/ou s'inspire de son infection) ne s'exprime pas souvent de façon explicite, mais on peut facilement le déduire des propos tenus. Ainsi, significativement, la majorité des étudiants (15/20: tous sauf EC-2, EC-3, EC-10, EJ-1, EJ-3) expriment d'abord clairement leur manque d'intérêt ou de goût pour accomplir ce qu'ils définissent comme étant du travail scientifique (recherche, travail de laboratoire effectué individuellement, dans l'isolement, application de formules, etc.). EJ-10 exprime par exemple son dédain pour l'application de formules:

J'suis pas habile là-dedans [les sciences pures]. J'suis pas habile à m'asseoir devant un travail et toujours calculer la même formule scientifique. Trois ou quatre heures par jour pour deux ou trois formules, c'est pas dans moi. J'aime mieux communiquer puis faire des recherches sur quelque chose qui va me donner quelque chose.

EC-1, lui, rechigne sur les expériences en laboratoire:

Je suis en sciences humaines donc je fais pas de sciences pures. J'aime pas ça. Ça m'a jamais attiré. Quand j'étais au secondaire, aux expériences, je m'ennuyais dans les laboratoires. J'sais pas, j'laisse ça pour les autres.

Enfin, parfois la réticence au travail scientifique est plus générale. Ainsi, EC-8 mentionne, laconique mais clair:

Non, moi, j'étais pas voué à la science!

Ensuite, parmi ces 15 étudiants non attirés par l'activité dite scientifique, 11 (EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-9, EJ-2, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-10) affirment de surcroît ne pas posséder les qualités ou aptitudes intellectuelles et/ou personnelles requises pour effectuer ce genre de travail. Il s'agit certainement là d'un point nodal de notre étude en termes de révélation puisqu'il nous permet même de déceler un certain complexe d'infériorité intellectuelle chez quelques-uns d'entre eux. Voyons plus en détail la nature de quelques-uns de ces propos allant en ce sens: EC-4 parle clairement de son incapacité:

Ah non, pas en sciences pures, je déteste les maths, je déteste tout ce qui se rapporte à ça, je suis pas capable. C'est sûr que c'est compliqué les sciences pures, moi j'suis pas capable.

EC-7, lui, se croit tout simplement non préparé à «chercher»:

Moi, j'ai pas les études, j'ai rien pour faire ça. Les sciences pures, c'était pas quelque chose qui m'attirait. Chercher, ce serait pas dans mon domaine.

EC-5 n'aurait ni la ténacité ni la minutie:

Les qualités [d'un scientifique], c'est surtout la ténacité, la patience, beaucoup de travail minutieux. Et moi, j'avais pas du tout ces qualités là quand j'étais jeune. C'est pour ça que j'ai pas choisi ça.

EJ-6 et EJ-4 manqueraient de perfectionnisme et de pensée analytique:

moi, j'suis pas perfectionniste pour aller jusqu'au bout (EJ-6);

les scientifiques ont peut-être l'analytique plus prédominant que moi, mettons (EJ-4).

Enfin, les propos les plus pathétiques et peut-être en même temps les plus clairs, viennent de EC-9, qui semble s'attribuer rien de moins que des lacunes intellectuelles:

Il me semble que je n'avais pas la tête pour ça [les sciences pures], pas d'intérêt [...] je n'avais peut-être pas d'aptitudes, pas, on aurait dit, l'intelligence pour ça, et je n'avais pas d'intérêt non plus pour les chiffres. Les chiffres, c'était ma bête noire, les chiffres, c'est froid.

Et l'on pourrait sans doute inclure parmi ces auto-dévalorisés EJ-5 qui, hésitant devant une question peut-être mal amenée, laisse soudainement tomber la boutade suivante:

Je te l'avais dit que j'étais trop inculte!

4.2.3.5 *Particularités*

a) *Confusion dans le champ disciplinaire*

Parmi les particularités intéressantes, on notera la méconnaissance des étudiants à propos de la nomenclature disciplinaire des sciences humaines, voire même leur confusion. Entre autres, il y a EJ-7 qui inclut l'astronomie dans les sciences humaines. Il y a EJ-5 et EJ-8 qui ne voient pas l'utilité d'une formation en sciences humaines pour le métier d'enseignant qu'ils comptent effectuer. EC-2 et EJ-4 qui prêtent à la psychologie une ascendance biologique exagérée. Enfin, EC-1 qui classe l'astrologie dans le domaine de la psychologie!

b) Contre la mauvaise réputation des sciences humaines

Il faut noter, parmi les propos tenus par les étudiants, de bons moments de lucidité et de beaux projets. Parmi ceux-ci, on retiendra l'intention de défense des sciences humaines mentionnée par EJ-9. Non seulement donne-t-il une explication originale du problème de mauvaise réputation des sciences humaines, mais il propose également une bonne stratégie de contrainte. Un fait nous rend toutefois perplexe: sans contredit, EJ-9 est l'un de ceux qui défend le mieux les sciences humaines et qui s'objecte au discours de dévalorisation à leur égard. Or, il provient du champ des sciences pures! Voyons tout de même ses propos:

J'ai changé de sciences pures à sciences humaines, [...] c'était peut-être l'esprit de compétition. Il n'y avait pas vraiment d'esprit humain. C'était: il faut que tu écrases ton adversaire, tu l'écrases, tu piles dessus. [En sciences humaines, c'est pas comme ça]. Les profs encourageaient la compétition aussi. Nous autres, les étudiants, on étaient prêts à s'entraider, mais les profs encourageaient la compétition. Puis aussi un paquet de préjugés que t'as vis-à-vis les autres [quand t'es en sciences pures]. Prends la concentration des Arts et lettres ou de sciences humaines, ils n'ont pas de préjugés face aux autres concentrations. Tandis que «sciences», les profs qui enseignent en sciences pures ont des préjugés face aux autres concentrations. Ils disent que sciences humaines, ça mènera à rien plus tard dans la vie et que c'est bon à rien, c'est pas utile. Tandis que Sciences, c'est comme si tout l'univers du monde tournait autour de ça; même au secondaire, c'est ça. [...] J'suis entièrement contre ces préjugés-là. L'année prochaine, j'm'en vais en orientation puis mon principal sujet de travail que je vais faire, c'est justement faire changer ces préjugés-là. Parce qu'il me semble que c'est à l'étudiant de choisir, c'est pas à l'institution ou aux profs de valoriser une telle matière au détriment d'une autre...

4.3 Les connaissances scientifiques

4.3.1 Résumé du contenu thématique

Ce thème discursif comprend trois catégories sémantiques: «définitions/caractéristiques», «indices de démarcation» et «processus de production». La première, *définitions/caractéristiques*, révèle d'entrée de jeu un ancrage conceptuel clairement empiriste chez les

étudiants interrogés. Non seulement ceux-ci tendent-ils à démarrer leur définition de la connaissance scientifique à partir du principe **des faits observables et mesurables**, mais bon nombre d'entre eux insistent également pour que soient produites des **preuves et vérifications**. Un peu en marge de cet empirisme, **l'autorité des savants ou de la science en général** apparaît comme un autre élément de définition important pour les étudiants. Il est alors proposé par quelques-uns d'entre eux une définition ni plus ni moins tautologique au sens où une connaissance est dite scientifique simplement quand elle est produite par la science.

La seconde catégorie sémantique, *indices de démarcation*, nous montre des étudiants certainement peu enclins à l'occultisme ni même à la religiosité. On pourrait même parler d'une **démarcation positiviste traditionnelle** puisque la majorité démarque sans barguigner la science «noble» des sciences occultes ou de la religion, voire même relègue cette dernière dans la tortille des mythes et légendes. On note toutefois un malaise dans la détermination **de l'origine de l'univers**. En effet, bien que la position scientifique officielle l'emporte, les relents d'une éducation religieuse quand même apaisante, et un Big Bang un peu trop hypothétique pour cadrer avec leur définition de la science confondent certains étudiants. Les tergiversations discursives de quelques-uns à ce propos nous donnent même l'occasion d'assister à une certaine **mouvance représentationnelle** qui entraîne une distanciation cognitive, c'est-à-dire à un moment où se produit cognitivement chez l'individu un changement d'optique conceptuel, voire un rejet de l'enseignement parental jumelé à l'appropriation d'une conception personnelle des choses, par le contact de stimuli éducatifs différents.

Enfin, la troisième catégorie sémantique, *processus de production*, va dans l'ordre des conceptions émises jusque-là. En effet, pour expliquer le processus de production des connaissances scientifiques, les étudiants réfèrent d'abord majoritairement à un **processus**

méthodique, puis vacillent entre une position générale qui parle vaguement d'hypothèses et d'étapes à suivre, et une autre, plus précise, qui insiste sur la nécessité d'effectuer des expériences et des tests en laboratoire. Entrons maintenant plus en détail dans les propos tenus par les étudiants.

4.3.2 Définition/caractéristiques

4.3.2.1 *Des faits observables et mesurables*

Ainsi, l'on peut dire que les étudiants rencontrés présentent unanimement une vision réaliste-empiriste de la connaissance scientifique. En effet, bien que cela se présente à des degrés divers et avec un niveau d'insistance variable, tous appuient leur définition du savoir scientifique sur une ou des conditions de scientificité clairement empiriques.

Le premier degré d'empirisme notable est sans doute dans l'idée que toute connaissance scientifique représente ou s'alimente de faits observables et mesurables. On note 14 étudiants qui en font mention dans leur propos (EC-1, EC-2, EC-4, EC-5, EC-6, EC-7, EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-5, EJ-7, EJ-9, EJ-10). Cela est souvent présenté comme une évidence voire un simplisme. EJ-2 dira par exemple:

Une connaissance scientifique? Il y a mes deux doigts: $1+1=2$. Ça c'est une connaissance scientifique; on le sait, c'est observable, on le voit..

Pour EJ-3, ce serait même tranchable au couteau:

Tu dis les faits tels quels, sans dire ton opinion. Tu n'as pas d'idées là-dessus, t'as pas de préjugés: les faits tels quels, tu coupes ça de même.

Ce principe d'observation est d'ailleurs parfois présenté comme la condition manquante du savoir religieux pour qu'il atteigne un niveau de savoir digne d'intérêt. C'est en ce sens que EC-6 mentionne:

Une connaissance scientifique, ben tu peux le voir, c'est là. Si tu compares à religieux, c'est pas là.

Enfin, ce réalisme devient fixation quand un étudiant (EC-5), ignorant probablement la notion d'observation indirecte, s'oblige même à discourir sur la «palpation» de l'atome. Ainsi, expose-t-il:

Il y a un consentement là-dessus, c'est une évidence, c'est tout. Y'en a pas un qui s'obstine là-dessus, c't'un atome. [...] Pour eux autres, c'est évident c'est tout, parce que c'est réel un atome, c'est palpable.

4.3.2.2 Preuves et vérifications

Mais si beaucoup d'étudiants accrochent sur le caractère observable des faits, la plupart seront empiriquement plus exigeants encore, si l'on peut dire. Ainsi, 17 d'entre eux (EC-1, EC-2, EC-3, EC-4, EC-5, EC-6, EC-8, EC-9, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9) croient ou exigent d'une connaissance scientifique qu'elle soit concrètement prouvée et vérifiée. Six (EC-1, EC-3, EC-8, EJ-4, EJ-5, eEJj-7) intiment même son expérimentation en laboratoire, là où la connaissance subirait l'épreuve ultime.

Par-dessus tout, c'est donc l'idée de preuve qui ressort. Cela est habituellement dit clairement et sans détour. Par exemple, pour EC-3, la différence entre une connaissance scientifique et une connaissance non scientifique,

même rationaliste dans les propos qu'ils tiennent sur la connaissance scientifique. *Ipso facto*, très peu de place est parallèlement faite à quelque notion s'apparentant à la créativité au cœur du développement des connaissances scientifiques.

4.3.2.3 *L'argument d'autorité*

L'autorité des scientifiques est également très importante aux yeux des étudiants et peut même déterminer à elle seule la scientificité d'une connaissance. En effet, neuf étudiants (EC-1, EC-2, EC-3, EC-5, EC-10, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-9) définissent parfois la connaissance en faisant explicitement référence aux chercheurs scientifiques, aux disciplines qu'ils représentent ou encore aux manuels qu'ils proposent.

Cette foi dans les chercheurs est bien exposée par EC-2 qui mentionne:

Il l'a expliqué, lui. C'est un scientifique qui le dit alors il est crédible. S'il me dit: «le tonnerre c'est comme ça que ça marche», je vais me dire que c'est un fait. Quand le X rencontre le Y, ça fait boum. Lui, il a étudié la chose, il la décrit.

Dans le même sens, EC-1 explique encore plus naïvement peut-être:

Les faits sur l'univers. L'univers, me semble que c'est une connaissance scientifique, ça, parce que c'est les scientifiques qui ont émis ça, qui ont émis cette hypothèse là.

EJ-6, lui, jette plutôt son dévolu sur les manuels, écrits bien entendu par des scientifiques. Ainsi, explique-t-il, une connaissance scientifique,

c'est quelque chose qui est dans les volumes, que des scientifiques ont pensé. C'est des normes, des lois qui ont été établies par des scientifiques. Ils ont dit: «ça c'est scientifique, c'est pas philosophique».

Quant à EC-3, il réfère de son côté à l'autorité de la science en général:

Si je te dis que dans un atome, il y a des neutrons et des électrons; si je sais ça, ça fait partie de la physique, c'est une science, donc c'est une connaissance scientifique. Si ça s'appelait autre chose, ce ne serait pas une connaissance scientifique.

Mentionnons enfin que cette foi en la parole scientifique est si effective que même quand il se présente un doute sur l'existence ou la valeurs de «preuves», on réfère généralement au credo de la science pour l'atténuer. Ainsi EC-3 dira:

Dans le fond, il n'y a jamais personne qui l'a prouvé qu'il y avait des électrons qui tournaient autour des noyaux. [Mais] j'imagine que ça a déjà été prouvé si tout le monde l'accepte. Moi, ça m'a été enseigné. Sûrement, c'est ça! Ils me l'ont enseigné, ça a donc été prouvé. Ils ont fait des expériences.

Le même phénomène s'observe chez EJ-4:

Le Big Bang, je dirais que c'est scientifique mais pas prouvable comme tel. C'est scientifique malgré tout parce que ce sont des scientifiques qui étudient ça, là...

4.3.3 Indices de démarcation

4.3.3.1 *Une démarcation positiviste traditionnelle*

Les étudiants n'hésitent aucunement à distinguer la connaissance scientifique des autres types de connaissances. Ils tiennent spontanément à démarquer sciences, pseudo-science et religion. D'ailleurs, à l'exception de EJ-8, pour qui:

Pris du côté «pas de niaisage», l'étude avec les cartes, ça me semble aussi scientifique que l'astrophysique,

les étudiants se montrent généralement très peu ouverts à l'astrologie ou à toute autre forme d'occultisme. C'est par l'absence d'éléments de scientifcité (et donc de sérieux) qu'ils expliquent cette fermeture. Leurs propos vont habituellement dans le sens de EC-8 qui mentionne:

L'astronomie, y a des calculs, puis l'autre dit seulement: "c'est ça qui va arriver".

Concrètement, l'astrologie est explicitement classée comme non scientifique par 11 répondants, alors que 11 également disent que l'astrophysique est une science. Seulement un étudiant, on l'a vu, estime que les deux disciplines sont aussi scientifiques l'une que l'autre.

La distinction plus spécifique établie entre science et religion s'inspire également d'une logique positiviste traditionnelle. Ce sont les oppositions typiques fait/croyance, certitude/relativité (au sens plutôt péjoratif), preuve universelle/choix personnel, qui ressortent encore comme argumentation principale.

L'opposition faits/croyances ressort bien, notamment, dans les propos tenus par EC-1, qui explique:

Comme nous autres les catholiques, on a pas de preuve qu'il y a un Dieu. C'est la foi qui dit ça. Tandis que les scientifiques, ils n'y vont pas par croyances, ils y vont par faits. Des faits qu'ils observent, qu'ils sont capables de faire une hypothèse et de passer par toutes les étapes et de dire que c'est ça, c'est sûr que c'est ça. Les connaissances scientifiques sont basées sur des faits.

Bien entendu, c'est l'idée de neutralité de la science qui s'inscrit en filigrane dans ce type d'opinion. Cela apparaît aussi bien chez EC-5, qui mentionne:

Le religieux, ça c'est relié aux valeurs, ça. Le scientifique, y a aucune valeur là-dedans, c'est une réalité, c'est réel. Y'a pas d'opinion, c'est scientifique, c'est neutre.

La connaissance scientifique serait donc, par le fait même, universelle et incontestable aux yeux des étudiants, comme l'exprime encore autrement EJ-10:

Une connaissance religieuse, je pense que c'est personnel. T'as une population qui croit en ça. Pis la science, ben si quelqu'un invente un médicament contre quelque chose, tout le monde va le savoir, tout le monde va en avoir besoin. C'est comme ça que je peux différencier les connaissances.

L'opposition science/religion peut par ailleurs prendre des tournures de confrontation, et des notions comme liberté religieuse et choix personnel en viennent alors à acquérir un sens presque péjoratif. Cela apparaît déjà chez EC-10, qui indique:

Une connaissance religieuse, on peut choisir, on peut choisir d'être catholique, on peut choisir notre religion. Tandis que scientifique, on peut pas choisir: 2 + 2 font 4, c'est pas 5.

C'est encore plus évident chez EJ-2, qui présente clairement le choix religieux comme une simple option de dogme, contrairement à une science toute ouverte à la rationalité. Ainsi, dit-il:

Une connaissance scientifique, on peut poser une question et on va avoir une réponse, habituellement, même si c'est bien compliqué et qu'on comprend pas. On va avoir une réponse structurée: «C'est ça, fais ça comme ça, ça va donner ça!». Tandis qu'une connaissance religieuse, on ne peut pas se permettre de poser une question. Tout simplement, c'est de même, il n'y a pas d'explication. C'est coulé dans le ciment.

Enfin, le dénigrement cognitif de l'optique religieux amène même certains étudiants à présenter de son discours une vision pour le moins archaïque. Ainsi, EC-2 mentionne:

Disons comme le tonnerre. La religion va dire que c'est le Dieu qui est fâché, qu'il faut faire un sacrifice. Un scientifique, lui, va l'expliquer: le tonnerre, c'est des molécules qui se frappent ensemble, et il va vraiment l'expliquer comment ça se fait et pour de vrai.

Il faut dire que cet étudiant est pour le moins cohérent lorsqu'il ajoute plus loin:

La religion, c'est des légendes. Il y en a qui ont besoin de ça pour croire, pour continuer dans la vie, pour expliquer. Je ne pense pas que ce soit la bonne méthode.

Mais finalement, la position démarcative extrême, la plus radicalement réaliste-empiriste, voire positiviste en tout les cas, provient des propos de EC-3 lorsqu'il explique:

La connaissance religieuse, c'est même pas une connaissance. Premièrement, y a rien de palpable là-dedans.

4.3.3.2 Un malaise à l'origine de l'univers

L'une des stratégies employées lors des entrevues afin de bien circonscrire le thème de la connaissance scientifique fut d'amener les étudiants à se positionner parmi quelques conceptions de l'origine de l'univers, notamment l'hypothèse biblique, l'hypothèse raélienne et la théorie du Big Bang. De façon générale, mais à des degrés d'adhésion divers, tous les étudiants sauf trois (EC-1, EC-7, EJ-10) ont opté pour le Big Bang. Le plus souvent, c'était donc la position clairement pro-science qui ressortait, reprenant à son compte les arguments scientifiques traditionnels. Ses tenants appelaient ainsi tantôt les preuves exposées, tantôt le sérieux de la démarche, tantôt encore son appellation scientifique. EJ-2 est certainement celui qui expose le mieux cette position:

Adam et Ève, ça a aucun sens, c'est aucunement vérifiable, ce n'est pas suite à une réflexion, ça n'a pas de référence réelle. Les Raéliens, ce n'est pas tellement sérieux; c'est sûr que dans l'univers, c'est possible quand même, mais c'est pas vérifiable, il y a aucune preuve de ça. Le Big Bang, il y a des preuves, [...] il y a

plein de preuves. Le bruit qu'on peut entendre, le bruit de départ de l'explosion qu'on peut entendre encore. Pour qu'on soit arrivé à penser ça et qu'on en soit arrivé à dire: «Bon! C'est la théorie de l'univers», il y a des gens qui ont réfléchi, qui ont fait des calculs. On est pas parti avec l'idée au départ que c'est ça pour ensuite trouver les preuves. On a d'abord rassemblé les renseignements pour ensuite former la théorie, contrairement aux autres...

EJ-8 va presque exactement dans le même sens, rajoutant, à l'instar de EC-10, le sérieux de la logique évolutionniste comme argumentation supplémentaire. Ainsi, mentionne-t-il:

Dieu, ce n'est pas vraiment prouvé. Les Raéliens, j'en ai pas encore vu d'extraterrestres, et tant que j'en aurai pas vu, je n'y croirai pas. Tandis que le Big Bang, ça a été prouvé, et il me semble que c'est plus logique que ce soit une évolution qui a amené le résultat qu'on a.

Il faut cependant mentionner que certains étudiants ont quand même hésité à se positionner. Ils émettaient notamment des réserves sur la scientificité de l'hypothèse du Big Bang, qui n'entrait pas tout à fait dans les cadres de leur définition empiriste de la connaissance scientifique. Si EC-10 mentionne vaguement:

Parce que pour moi, Dieu c'est pas scientifique du tout, c'est une croyance. Tandis que le Big Bang, c'est une hypothèse.

EJ-7 n'accorde pas plus de crédibilité à l'un qu'à l'autre. Il l'exprime de la manière suivante, déplorant au passage l'érosion des certitudes religieuses du passé:

Le Big Bang, j'ai de la misère à croire ça. Je crois pas non plus que c'est Dieu qui a créé le ciel et la terre en sept jours et que le septième jour... Je ne suis pas capable de m'expliquer ce qui est arrivé,... mais y a ben dû arriver quelque chose. De toute façon, quand même qu'on essayera de le savoir, ils pourront jamais le trouver véritablement, définitivement, dire le prouver vraiment que c'est ça qui est arrivé: ils le sauront jamais. Je le sais pas mais je trouve que la science détruisent Dieu dans un sens. Des fois ça me fait peur un peu parce que je me dis que nos grands-parents, ils étaient peut-être plus heureux quand ils pensaient qu'ils allaient mourir. Ils se disaient: «moi, quand je vais mourir, il va y avoir Dieu et tout ça». Quand même qu'il y avait rien, ils ne s'étaient pas tracassés toute leur vie: y en a-t-il un Dieu ou ben

y'en a pas? C'était réconfortant pour eux autres. Sauf que là, y a plus personne qui peut être sûr à 100 % qu'y a quelque chose.

Enfin, cette nostalgie de la foi d'antan, EC-1 semble plutôt la vivre lorsqu'il mentionne:

Moi, j'opte pour Dieu. Parce que c'est bien beau une explosion mais pourquoi toutes les fleurs, toutes les insectes, un plus gros va manger un plus petit. C'est tout le temps comme ça. Si c'était une explosion...

4.3.3.3 Particularités

a) Mouvance représentationnelle

Cette question sur l'origine de l'univers donne donc lieu à plusieurs tiraillements.

On retiendra comme discours particulier celui d'un étudiant hésitant entre la position religieuse héritée de l'éducation parentale et possiblement de l'école primaire, et celle émergeant d'un enseignement scientifiquement actualisé, ou tout au moins plus récent. Cela nous semble constituer un bon exemple de ce que l'on pourrait appeler une «mouvance représentationnelle». On y constate que l'introduction de nouvelles données phénoménales parvient à éroder la représentation transmise par la génération précédente. Laissons donc parler EC-10:

Je crois aux extraterrestres. J'ai tendance à me laisser convaincre mais de dire que c'est un être comme Raël qui a créé un homme, je ne suis pas prête à croire ça. Ça me semble irréel. Et en plus, l'éducation que j'ai reçue ne m'a pas appris ça. J'ai appris que Dieu était venu puis tout le bla, bla, bla. Et même là, j'ai été élevée là-dedans et j'ai de la misère à le croire. Je me dis que c'est peut-être des paraboles, une image qu'ils veulent nous donner, que c'est pas vraiment ça qui est arrivé. Parce que dans un autre sens, ils nous disent justement: c'est le Big Bang, pis l'homme descend du singe, et il y en a un autre qui dit non. Ça fait que personnellement, je ne sais pas vraiment ce qui est arrivé. En tout cas, pour moi, les extraterrestres, c'est pas ça. Le singe, à un moment donné j'y croyais, mais là il y a d'autres faits qui sont arrivés dans les journaux...; et comme mes parents m'ont élevée, c'est Dieu, Adam et Ève... Mais je dirais que c'est plus qu'on descend du singe, parce que ça me semble plus concret, plus réaliste, parce qu'ils nous montrent des fois des hommes préhistoriques. Tu regardes l'évolution, c'est moins dur à croire que [l'idée] qu'il y a un être supérieur qui est arrivé pis les gens sont apparus.

4.3.4 Processus de production

4.3.4.1 *Un processus méthodique*

Lorsqu'on demande aux étudiants comment sont produites les connaissances scientifiques, tous, à l'exception de EC-3, s'entendent d'une manière ou d'une autre pour parler d'un certain processus méthodique. Notamment, 13 étudiants (EC-1 EC-4, EC-5, EC-6, EC-8, EC-9, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-6, EJ-7, EJ-9, EJ-10) produiront au moins un énoncé présentant la connaissance scientifique comme le fruit d'une recherche ou de l'application globale d'une méthode. Les propos de EJ-10 traduisent bien cette idée. Pour lui, une connaissance scientifique,

c'est quelque chose que tu vas arriver à faire, une recherche, puis à trouver c'est quoi le but, c'est quoi la réponse. T'as un objectif, un plan de démarche, puis t'arrives à la solution.

Le discours de EJ-1 est également un bon exemple de cette généralité:

Il faut faire une hypothèse, une recherche, une question. Répondre par une hypothèse, faire les démarches pour prouver l'hypothèse ou pour l'infirmer, faire toute une recherche.

4.3.4.2 *Des expériences en laboratoire*

Il est toutefois possible de distinguer dans les discours deux grandes tendances qui ne s'opposent pas nécessairement, faut-il préciser. Ainsi, 10 étudiants (EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-5, EJ-7, EJ-8, EJ-9) sont clairement «expérimentalistes». Pour eux, la connaissance scientifique émerge des laboratoires, à la suite de tests et d'expériences. Parmi eux, deux (EJ-3 et EJ-8) vont même insister sur la primauté de l'observation, démontrant ainsi un penchant pour l'inductivismus baconien. EC-10 est sans doute l'un des

plus explicitement expérimentalistes. Ainsi, il indique qu'une connaissance scientifique, ça se produit...

par des expériences. Expérimenter certaines choses qui ont donné d'autres choses, et en donnant des affaires, ils ont expérimenté. C'est une chaîne.

EJ-4 va également dans ce sens, en insistant sur l'importance de la preuve. Ainsi, dit-il:

Si c'est prouvable, si tu le fais dans un sens et tu le refais en sens inverse et que tu arrives à la même chose, tu répètes l'expérience plusieurs fois et que les résultats sont toujours semblables, alors [c'est scientifique].

De son côté, EJ-5 y voit surtout un bon mélange de produits. Il propose en effet le procédé suivant:

Il faut qu'il y ait un produit et que tu l'ajoutes à quelque chose d'autre pour arriver à quelque chose.

Enfin, on peut dire, en écoutant EJ-6, qu'on ne badine pas avec la certitude scientifique. Il expose ainsi l'odyssée de la connaissance scientifique:

Je pense qu'au début, il faut la travailler. Ça doit s'échelonner sur plusieurs années. Faut la soumettre à plusieurs hypothèses, à plusieurs problématiques, pour qu'elle passe plusieurs tests, pour que ce soit vraiment vérifiable, que quand on va le dire au public que c'est ça qui se passe, ce soit ça qui se passe. Il faut qu'elle soit vérifiable, faut que ce soit sûr. Quand elle est émise, ce n'est plus une hypothèse, c'est un fait, un fait accompli: c'est ça!

4.3.4.3 *Une hypothèse et des étapes*

Les autres vont également référer à des éléments méthodologiques mais demeureront plus distanciés ou plus généraux, ou en tout cas moins clairement expérimentalistes. Par exemple, sept (EC-1, EC-2, EC-6, EC-9, EJ-1, EJ-6, EJ-7) vont parler de la nécessité d'une

hypothèse et/ou de question de recherche (EC-9 et EJ-1), et six autres (EC-1, EC-2, EC-10, EJ-1, EJ-6, EJ-7, EJ-10) parleront un peu vaguement d'étapes à suivre. Cette position moins drastique ou plus souple est bien représentée, notamment, par EC-9, qui mentionne:

Le premier ingrédient que je dirais indispensable, c'est faire une tentative d'explication sur un phénomène, émettre des hypothèses, comprendre quelque chose.

Les propos de EC-6 reflètent également bien cette position. Selon lui, pour produire une connaissance scientifique,

tu poses des hypothèses jusqu'à ce que ça marche, comme en méthode, tu poses les hypothèses et tu les vérifies.

Finalement, ajoutons que quatre étudiants (EC-9, EJ-4, EJ-5, EJ-6) font également allusion à des formules et calculs dans leur explication de la genèse de la connaissance scientifique.

4.4 La méthode scientifique

4.4.1 Résumé du contenu thématique

Les propos des étudiants concernant le processus de production des connaissances scientifiques laissaient déjà entrevoir leur considération pour la méthode scientifique. En effet, comme on vient de le voir, ils lui font jouer un rôle de premier plan dans la genèse de ce type de savoir. C'est donc sans surprise que les réponses aux questions qui ont par la suite abordé explicitement le thème de la «méthode» aient entre autres confirmé cette haute estime chez les étudiants. Il est cependant important de mentionner que le lien entre la production des connaissances scientifiques et l'utilisation de la méthode n'était pas tou-

jours établi de façon automatique ni beaucoup explicité dans le discours des étudiants. C'est pourquoi, chacun de ces deux thèmes discursifs présente tout de même des données propres, qui peuvent même varier quelque peu. D'où la pertinence, finalement, d'étudier de façon séparée et en détail les discours qui se sont organisés autour de la méthode.

Plus particulièrement, donc, le thème de «la méthode» comprend deux catégories sémantiques: «définition» et «rôle et utilité». La première s'intéresse aux propos contenant des éléments de *définition de la méthode* scientifique. On y voit que si les étudiants font parfois allusion à un processus général de recherche, il est cependant clair que pour eux, «méthode» est d'abord et avant tout synonyme d'expérimentation. Dans les priorités définitionnelles des étudiants apparaît également la prépondérance de l'hypothèse. Enfin, en marge de cette accolade à la méthode expérimentale, il ressort chez beaucoup d'étudiants l'étonnante considération que les sciences humaines seraient autant que les sciences pures méthodiques, comprendre expérimentales, donc.

La seconde catégorie sémantique tente de synthétiser les idées portant sur *le rôle et l'utilité* que les étudiants confèrent à la méthode. On y constate sans ambiguïté qu'ils la voient comme un pré-requis essentiel dans l'élaboration des connaissances. On y découvre par ailleurs des cours de méthodologie (suivis au collège) fortement critiqués. Il n'est donc pas certain que ces cours, récemment obligatoires, obtiennent les résultats éducationnels escomptés. Ils semblent même constituer un échec au plan motivationnel, si l'on considère que l'un des buts implicites était bien de stimuler le goût pour la recherche et la rigueur intellectuelle.

4.4.2 Définition

4.4.2.1 *Une méthode expérimentale*

Une bonne partie des étudiants vont d'abord associer «méthode» à un processus de recherche, un plan général, une démarche, on pourrait dire à une approche méthodologique générale. Mais quand on leur demande de la décrire ou de parler plus en détail de la méthode utilisée par les scientifiques, la référence à la méthode expérimentale est presqu'automatique chez 16 répondants sur 20 (EC-1, EC-2, EC-3, EC-4, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-3, EJ-4, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-8). On va alors parler de laboratoire, d'expérimentation, de vérification ou carrément de méthode expérimentale.

Les propos de EJ-3 et de EJ-5 sont sans doute les plus directement explicites en ce sens. Pour le premier, avec la méthode scientifique,

[...] on recherche: expérimentation, vérification, pis c'est parfait!

Et le second est aussi laconique et clair:

T'expérimentes. Tu mets tes idées sur papier, tu fais une recherche puis là tu peux expérimenter.

C'est donc encore une fois la référence au volet expérimental des sciences pures qui refait surface.

4.4.2.2 *Prépondérance de l'hypothèse*

À travers les différents éléments qu'ils nomment comme faisant partie de la méthode, la nécessité d'une hypothèse est le plus souvent soulignée par la majorité des étudiants (15:

EC-1, EC-2, EC-3, EC-5, EC-6, EC-7, EC-9, EC-10, EJ-1, EJ-4, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9, EJ-10). Les propos, parfois flous, vont généralement dans le sens de ceux émis par EJ-9. Selon ce dernier, pour appliquer la méthode,

[...] il faut que tu détermimes ton problème, ensuite tu poses tes questions, t'essayes de te former une hypothèse de départ. Tu poses une question, t'essayes de vérifier une hypothèse, d'aller vérifier par les observations et les recherches en laboratoire.

On ne peut toutefois en déduire un positionnement hypothético-déductif clair par opposition à une conception inductive, laquelle insisterait plutôt sur la préséance de l'observation. La raison en est que les étudiants ont très rarement entré dans ce débat dichotomique, le méconnaissant probablement. Par exemple, la plupart du temps, ils n'accordaient visiblement pas d'importance à l'ordre de présentation des étapes lorsqu'ils en nommaient; et ils n'informaient pas davantage sur la portée relative de chacune. En fait, on peut seulement certifier qu'au moins trois d'entre eux (EJ-3, EJ-6, EJ-8) insistent réellement sur la primauté de l'observation, défendant alors clairement la méthode inductive. EJ-6 mentionne notamment:

Observation, expérimentation; je pense que c'est une bonne façon de voir les choses.

Quant aux autres, les étapes sont toutes confondues.

Mais au-delà de ce contentieux épistémologique, il est surtout clair que tout le pan d'application des méthodes qualitatives (impliquant directement les sciences humaines) est obnubilé par l'omniprésence de la quantification, encore une fois propre aux sciences pures. Cela démontre encore une fois que pour la plupart des étudiants interrogés, l'épithète «scientifique», peu importe le vocable auquel elle est accolée (méthode, connaissance, loi, etc.), renvoie toujours spontanément à l'univers des sciences pures.

4.4.2.3 Des sciences humaines méthodiques

Enfin, le plus étonnant peut-être, considérant l'allusion presque stricte à la méthode expérimentale, est que 11 étudiants sur 20 (EC-2, EC-3, EC-8, EC-9, EJ-1, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9, EJ-10) considèrent que les sciences humaines utilisent ou devraient utiliser cette méthode; cinq d'entre eux, il est cependant vrai, appelleront en exemple la psychologie expérimentale («double aveugle», «rats», «souris»). EJ-9 mentionne par exemple:

Tu connais le double-aveugle en psychologie? Avec ça, t'es certain d'avoir quelque chose de plus scientifique».

EJ-6 réfère également à la psychologie en mentionnant:

Parce que je trouve que c'est la même affaire. Disons, si tu prends en psychologie. Si tu étudies un sujet et tu ne commences pas par l'observer, tu n'arriveras jamais à trouver peut-être c'est quoi son problème et quelque chose du genre.

Partant également de la psychologie, EC-3 étend par la suite l'utilisation de la méthode à l'économie puis à l'ensemble des sciences. Ainsi, dit-il:

Je pense qu'ils [les chercheurs en sciences humaines] la suivent aussi [la méthode scientifique] parce que regarder en psychologie quand ils font des affaires avec des souris, ils font de l'observation, des hypothèses, parce qu'ils peuvent le prouver dans le fond. Ça dépend des disciplines... Mais même en économie, ils observent, ils tirent des hypothèses et ils les prouvent après. C'est de même partout!

Enfin, EJ-1 est plus hésitant mais est visiblement marqué, lui aussi, par l'image expérimentale de la psychologie. Il explique qu'

on peut toujours [utiliser la méthode scientifique] avec les rats, mais je pense que c'est limité.

Finalement, il en est comme EC-8, qui affirment que les sciences humaines utilisent aussi la méthode scientifique, mais en associant probablement davantage cette dernière à une démarche méthodique et générale, garante d'objectivité. Ainsi, propose-t-il:

Oui [en sciences humaines] ils devraient suivre cette méthode. Puis d'après moi, ils la suivent déjà, parce que sinon, tout le monde irait d'un bord puis de l'autre. Quelqu'un dirait quelque chose puis l'autre dirait: «non, c'est pas ça, moi c'est ça que j'ai trouvé».

4.4.2.4 Particularités

a) *Le doute «dogmatique»*

Les étudiants ne sont tout de même pas unanimes à voir la méthode unique et nécessairement expérimentale. Trois d'entre eux (EC-2, EC-4, EJ-1) laissent en effet vaguement entendre qu'il puisse y avoir plusieurs méthodes. Par le fait même, ils comprennent les particularités méthodologiques des sciences humaines.

Cependant, lorsqu'ils s'aventurent trop dans les détails explicatifs, cela peut produire des tournures épistémologiques particulières. Laissons par exemple EC-2 nous exposer les principes du doute «dogmatique»:

Il y a plusieurs méthodes de recherche. Celle de Descartes, celle du point cartésien. Tu prends celle avec laquelle tu es le plus à l'aise. [...] La méthode cartésienne, c'est celle du doute des choses. Comme la couleur, le rouge c'est pas rouge, c'est gris finalement. Et là tu doutes, tu mets tout en doute, c'est le doute dogmatique [sic] finalement. Tu vas voir, tu vas voir c'est quoi vraiment. Tu mets vraiment en doute.

N'en doutons point...

b) Objectivité, méthode et théories divergentes en sciences humaines

Malgré l'ambivalence conceptuelle des étudiants vis-à-vis de la méthode scientifique, on peut affirmer que tous ne sont pas «méthodolâtres». On notera en effet comme seconde particularité le rapport entre méthode et objectivité établi de façon posée par EJ-3 et EJ-8. Pour eux, la méthode ne peut certifier en elle-même l'atteinte de la «vérité» ou de l'«objectivité». Ils expliquent qu'elle est appliquée par des humains, lesquels peuvent être faillibles. Ainsi, pour le premier,

La méthode scientifique ne garantit pas l'objectivité. C'est des humains quand même qui font des expériences. Tu peux pas garantir rien, et c'est pour ça qu'il faut que tu demandes l'avis d'autres gens.

De son côté, le second explique longuement, sur une lancée tout de même inductiviste :

En sciences humaines, il y a plusieurs chercheurs psychologues qui font les mêmes recherches avec les mêmes choses et qui ont des résultats totalement différents. C'est peut-être à cause de l'évolution de la personne elle-même ou les méthodes de recherche qui ne sont peut-être pas directement les mêmes. Il y a peut-être un problème d'objectivité quelque part. Peut-être bien qu'ils ont mal fait leurs observations.

4.4.3 Utilité/rôle

4.4.3.1 Un pré-requis essentiel pour l'élaboration des connaissances

L'utilité, sinon la nécessité de la méthode (au sens large du terme) ne fait aucun doute chez 11 étudiants sur 20 (EC-1, EC-2, EC-6, EC-7, EC-8, EC-9, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-10). Pour eux, tout travail de recherche scientifique, voire d'élaboration de connaissances, exige l'utilisation de la méthode. EJ-7, notamment, est clair à ce sujet:

Elle est essentielle: on ne peut pas trouver des idées, des lois si tout le monde travaille pas dans le même sens. Il faut avoir une discipline.

EJ-5 partage la même conviction. Pour lui, il faut toujours suivre la méthode,

sans ça, ça ne marcherait pas. S'ils ne suivent pas la méthode, tout va embarquer dans le même paquet et ça n'aboutira à rien.

Enfin, de son côté, EC-10 va dans le même sens, mais en insistant davantage sur le rôle de l'expérimentation. Ainsi, dit-il:

C'est à force d'expérimenter. Si on expérimente pas, c'est sûr que ça peut arriver que ça tombe tout de suite à la bonne solution mais il me semble que c'est à force d'expérimenter qu'on arrive à quelque chose.

On notera en contrepartie l'intéressante concurrence du hasard chez trois étudiants (EC-9, EJ-1, EJ-6) qui considèrent ce dernier aussi important sinon prioritaire. Comme quoi «le hasard et la nécessité...», pour paraphraser Monod (1970).

4.4.3.2 *Des cours de méthodologie critiqués*

Enfin, pour terminer sur l'utilité de la méthode, on doit glisser un mot sur l'appréciation plutôt négative que font plusieurs étudiants de leur cours de méthodologie. En effet, neuf d'entre eux (EC-1, EC-3, EC-4, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-2) le trouvent ou bien inutile, ou bien incohérent et plusieurs ajoutent même qu'ils n'y ont rien appris. EC-8 s'exprime par exemple ainsi:

Mon cours de métho, c'était pas vraiment utile. C'était plutôt laissé à la légère. C'était pas vraiment cohérent. On faisait une recherche méthodologique. C'était pas vraiment concret, c'était général.

De son côté, EC-7 insiste sur le sentiment de confusion qui l'animait:

Ça m'ennuyait plus que d'autre chose la méthode scientifique. Poser une hypothèse puis tout ça... Souvent, on savait pas quelle hypothèse poser et on venait tout mêlé. [...] L'expérience que j'ai eu de suivre la méthode scientifique en méthodologie, ça a donné que ma recherche était bien plus «dull» que si j'avais suivi une méthode personnelle.

Enfin, la critique est parfois plus cinglante, comme le laissent voir les propos tenus par EC-2. Pour lui, le cours de métho:

Ça m'a pas appris grand chose, parce qu'il nous «pitchait» de la matière sans vraiment expliquer, sans vraiment préciser. C'était pas utile.

Considérant l'importance qu'accorde le nouveau programme de sciences humaines à l'enseignement des méthodes de recherche, on est en droit de s'inquiéter de la position critique des étudiants à l'égard de leurs cours. Sans minimiser les difficultés inhérentes à l'enseignement d'un tel contenu souvent abstrait, il est probable que les collèges auraient avantage à embaucher des méthodologues pour cette tâche. Il est également étonnant qu'il apparaisse si peu de propos liés aux méthodes qualitatives (qui font l'objet d'un cours spécifique) dans les discours entendus.

4.4.3.3 *Particularités*

a) *Une image de complexité*

Indirectement, la première particularité retenue relève aussi d'un problème d'enseignement de la méthode. Elle montre comment celui-ci peut provoquer une image de grande complexité risquant de rebouter définitivement les étudiants face à la recherche. Ainsi, EJ-2 mentionne:

Souvent, il y a un résultat et une manière d'y arriver. C'est là, c'est coulé dans le ciment et tu ne peux pas changer. Et souvent, tu ne comprends même pas pourquoi tu fais cette démarche là, mais t'arrives à tels résultats et c'est ça. Et tu viens que tu

as plein de calculs partout et tu ne sais plus trop comment utiliser ça. Moi, ça ne m'attire pas.

Heureusement, cet étudiant fait toutefois montre d'une grande lucidité. Après réflexion, il mentionne en effet plus loin:

Je pense que l'essentiel dans la méthode scientifique, c'est de ne pas se boucher les deux yeux et de voir juste une chose. C'est de rester ouvert à ce qui se passe autour, de ne pas se fermer, même si on veut ou on ne veut pas arriver à un résultat.

b) Des fraudeurs en herbe?

On retiendra comme seconde particularité des propos qui laissent perplexes. En effet, à écouter l'aveu désinvolte de EJ-1, c'est à se demander si l'inconscience de la gravité de la fraude scientifique n'est pas le fruit d'une lacune éducationnelle. À tout le moins, l'étudiant qui a émis les paroles suivantes n'est pas au faîte de la valeur d'une hypothèse infirmée. Ainsi, admet-il:

En psychologie, on a fait une recherche de méthode très scientifique. On a suivi toutes les étapes, toute la méthode selon le professeur et à la fin on arrivait pas. Ça fait qu'on a trafiqué les résultats pour que ça arrive. Ça a très bien marché. Il nous manquait des personnes alors on en a inventé 2, 3. C'était des questionnaires, c'était facile d'en inventer. On voulait des notes, on voulait que notre travail soit parfait pis il a été parfait.

4.5 Découvertes, lois, théories

4.5.1 Résumé du contenu thématique

On distingue trois catégories sémantiques pour ce dernier thème discursif: «le contexte de découverte», «le rapport science/réalité», puis «lois et théories: définition/distinction». Le *contexte de découverte* représente la première. Il tient compte des propos des étudiants concernant les éléments indispensables à toute découverte scientifique. Après

l'analyse des thèmes précédents, en particulier ceux de la méthode et de la connaissance scientifique, on ne découvre pas grand chose de nouveau à ce sujet. En fait, pour les étudiants, l'utilisation de la méthode jumelée à l'implication du hasard semblent être les éléments primordiaux pour que se produise une découverte. Le génie du chercheur et son entêtement sont également considérés mais de façon moins insistant.

De son côté, la seconde catégorie sémantique, le *rappor science/réalité*, nous dévoile clairement quelques fondements de réalisme dans la vision des étudiants. Pour la majorité d'entre eux, en effet, il est certain que la science dévoile la réalité telle qu'elle est. Par contre, beaucoup s'opposent à une vision cumulative de la connaissance. Ainsi, tout de même, les scientifiques ne réussiront jamais à dévoiler toute la réalité.

Enfin, la troisième catégorie sémantique liée à ce thème discursif fait référence aux *Lois et théories: définition et distinction*. En continuité avec leur vision réaliste des choses, la majorité des étudiants estiment d'abord que les lois sont irréfutables. Lorsqu'elles sont émises, elles soulèveraient le dernier voile sur un pan de la réalité. Parallèlement, les étudiants démontrent une vision passablement restreinte des théories. Pour eux, en effet, les théories seraient simplement des lois en devenir, des ébauches en attente de confirmation, donc.

4.5.2 Contexte de la découverte

4.5.2.1 *Une bonne méthode...*

Il n'était pas toujours simple de classifier sémantiquement les réponses aux questions du genre: «Comment s'élabore une connaissance scientifique?» ou encore: «Quels sont les ingrédients indispensables à toute découverte scientifique?» Si certains étudiants

distinguaient bien les notions de «connaissance» et de «découverte», d'autres les confondaient totalement. On se retrouve donc avec un certain chevauchement conceptuel entre l'actuelle catégorie sémantique (le contexte de découverte) et celles, notamment, de l'«utilité de la méthode» et du «processus de production des connaissances scientifiques». Parfois même, lors du travail de division énonciative, il ne s'agissait plus simplement de savoir à quelle catégorie sémantique s'attachait tel énoncé, mais bien de quelle catégorie sémantique il s'agissait.

Cette mise en garde faite, l'on peut tout de même oser dire qu'en concordance, encore une fois, avec leur grande considération pour la méthode, elle représente, pour 13 étudiants sur 20 (EC-1, EC-2, EC-4, EC-6, EC-7, EC-9, EC-10, EJ-3, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-8, EJ-9), l'un des ingrédients majeurs lors d'une découverte. On peut prendre comme exemple les propos de EC-2 qui mentionne:

Si je veux me faire approuver dans la découverte, il faut quand même que ce soit dans le dossier [la méthode scientifique]. Il faut qu'ils présentent leur hypothèse et tout ça. Il faut que ça naîsse à quelque part leur découverte, finalement.

On peut aussi citer EC-4, qui encense également la méthode scientifique, en insistant sur l'importance de l'expérimentation. Ainsi, dit-il:

Tu fais toutes sortes d'expériences avec les connaissances que t'as, pis ça va t'amener à la réponse, à trouver quelque chose. C'est en faisant des expériences.

4.5.2.2 *Question de hasard*

Curieusement, le second élément le plus souvent amené est le hasard, neuf fois nommé (EC-5, EC-7, EC-8, EC-9, EJ-1, EJ-2, EJ-4, EJ-6, EJ-7), qui est tout à l'opposé du cheminement méthodique. S'il est souvent associé à la méthode (six étudiants), il peut également

ment être mis en concurrence (trois étudiants). Ces trois derniers semblent d'ailleurs dire qu'on produit des connaissances scientifiques avec la méthode, mais que l'on découvre par hasard de nouvelles choses. C'est entre autres le point de vue de EC-8 selon qui la méthode scientifique,

pour produire des connaissances scientifiques c'est probablement essentiel, mais pour arriver à des découvertes, ça arrive seulement au hasard. [...] Je crois pas qu'il y ait des ingrédients indispensables pour faire une découverte. Moi j'pourrais faire des découvertes scientifiques...

EJ-1, lui, distingue tout simplement deux types de découvertes. Ainsi, dit-il:

Ça [les découvertes par méthode et acharnement], c'est une sorte de découverte. Ensuite, il y a les découvertes par hasard. Parce que dans ma tête, il y a vraiment deux sortes de découvertes.

On remarque par ailleurs chez certains un impact représentationnel des petites histoires naïves souvent racontées à propos des découvertes hasardeuses. Par exemple, EJ-1 raconte, ainsi candidement la fameuse découverte de Fleming:

J'crois au hasard entre autres. Quelqu'un qui est observateur, comme un scientifique, peut observer une affaire qui n'a jamais été découverte. Il ne se posait pas de question, mais en observant ça, il commence à... C'est comme la pénicilline, la petite fille qui a découvert ça [sic!], elle ne se disait pas dans sa tête: «Faudrait que je trouve ce médicament-là». Elle l'a découvert dans sa grange. C'est formidable! Si elle s'était dit: «Ah, j'peux pas découvrir ça, j'avais pas d'hypothèse...»

Les propos de EJ-4 témoignent également d'une telle influence:

Si je prends Einstein, lui qui a découvert la relativité. Il ne cherchait pas ça quand il l'a découvert, sauf qu'il est arrivé là-dessus et a dit: «Hein! Wohw!» On trouve pas nécessairement ce qu'on cherche.

Enfin, il en est pour qui, c'est le hasard, tout simplement, qui est au cœur du processus. EJ-7 semble bien défendre cette idée lorsqu'il explique:

Moi, les ingrédients que j'ai vus dans toutes les recherches, c'est le hasard, qui est pour beaucoup de chose là-dedans. [...] Ben souvent, un chercheur était dans un sens puis: «oups!», il est arrivé de quoi pendant son expérience et il part complètement dans un autre sens, et c'est le hasard qui fait qu'il va arriver à un résultat.

4.5.2.3 *Génie et entêtement*

Les deux autres éléments qui ressortent le plus souvent réfèrent aux qualités du chercheur. On parle d'abord de son entêtement ou son acharnement (six mentions: EC-1, EC-6, EC-10, EJ-1, EJ-4, EJ-9); on réfère ensuite à son génie découvreur (cinq fois mentionné: EC-2, EC-3, EJ-5, EJ-7, EJ-10). Dans ce dernier cas, c'est évidemment l'image stéréotypée du savant génial qui refait surface. Les propos de EJ-5 témoignent bien de cet état de fait. Ainsi, dit-il, pour qu'une découverte se produise,

je pense que la personne, il faut qu'elle soit super intelligente, parce que ce n'est pas n'importe qui qui peut faire une découverte.

Les propos les plus convaincus sont toutefois ceux défendant l'acharnement du chercheur au travail. Les propos de EJ-1 en sont un bel exemple. Il explique que:

Les découvertes scientifiques se font à force d'acharnement. Une hypothèse qu'on veut tellement prouver que l'on fait des recherches jusqu'au temps qu'on la trouve. Quelqu'un qui a vraiment ça dans la tête puis qui est sûr, même si tout.... Galilée, fallait vraiment qu'il soit sûr. L'hypothèse est certaine pour celui qui fait ça.

Bien que plus laconique, EC-10 est tout aussi convaincu lorsqu'il mentionne:

C'est la persévérance. Il faut vouloir atteindre nos objectifs. Il faut chercher aussi plus loin.

Enfin, EC-1 voit dans les découvreurs des fouilleurs vraiment acharnés. Il explique en effet que:

Les chercheurs qui fouillent dans le sol, ils vont chercher puis chercher. Quand même qu'ils trouvent pas, ils vont chercher quand même. Ils vont aller dans un autre coin de pays pour découvrir à un moment donné quelque chose.

4.5.2.4 Particularités

a) Une question de gros sous et de bons instruments

On notera comme première particularité la mention par trois étudiants (EC-2, EC-5, EJ-9) du rôle important de l'argent et/ou des instruments sophistiqués dans le processus de découverte. Par exemple, EC-2 mentionne:

C'est sûr qu'il faut que le scientifique soit un bon chercheur, mais faut que tu aies aussi l'argent. C'est quand même assez cher les instruments. Tu trouveras pas grand-chose avec ta pelle pis ton râteau. Si t'as pas les instruments électroniques plus sophistiqués.

EJ-9, lui, insiste plus particulièrement sur la qualité de l'instrumentation de laboratoire. Il explique:

Premièrement, ça te prendrait peut-être un laboratoire. Quelqu'un peut s'en patenter un chez lui mais ça te prend quand même des instruments. Pour travailler autant que possible, il faut qu'ils soient perfectionnés. On est plus dans le temps de Pasteur ou d'Einstein, on est plus avancé: les microscopes électroniques, ça existe.

b) Le procédé onirique

La seconde particularité retenue en ce qui a trait au contexte de découverte réfère à un processus un peu particulier, sinon marginalement admis: le rêve. Cette idée vient de EJ-3, qui explique:

Comment se font les découvertes? Ben, y'en a un qui a découvert en faisant un rêve. J'me souviens plus qui, mais...

4.5.3 Rapport science-réalité

4.5.3.1 *Une science qui dévoile la réalité*

C'est cette catégorie sémantique qui nous permet le mieux de saisir clairement la position «réaliste» des étudiants interrogés. En effet, 14 d'entre eux (EC-3, EC-4, EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-4, EJ-5, EJ-7, EJ-8, EJ-9, EJ-10) affirment plus ou moins explicitement que la science dévoile la réalité telle qu'elle est, c'est-à-dire qu'elle atteint un seuil de certitude absolue sur les données qu'elle produit. Mentionnons en contrepartie que six étudiants (EC-1, EC-2, EC-9, EJ-2, EJ-3, EJ-6) s'opposent, ou nuancent cette idée.

Enfin, il faut aussi dire que la réponse à cette question directe était généralement très concise. Les étudiants élaboraient difficilement là-dessus puisque ça leur semblait souvent évident. EC-3, par exemple, dira laconiquement:

Si ça a été prouvé, c'est que c'est réel!

EC-8 n'est pas plus bavard. Il affirme simplement:

Oui, [...] généralement, c'est ce qui se passe, on peut se fier à ça.

Et EC-7 d'ajouter avec une pointe de philosophie:

Oui, trop, des fois, peut-être.

Finalement, ces propos découlent logiquement du réalisme scientifique qui traverse la pluralité des propos.

4.5.3.2 *Une science qui n'en finira pas de dévoiler la réalité*

Mais ce «réalisme» contient tout de même ses limites. En effet, plus d'étudiants considèrent les possibilités de connaissances comme infinies plutôt que le contraire (11/20: EC-2, EC-4, EC-7, EC-10, EJ-2, EJ-4, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-9, EJ-10). Ils se démarquent ainsi d'un positivisme dur. On ne peut toutefois affirmer qu'ils s'émancipent d'une vision cumulative de la connaissance puisque leur argumentation demeure souvent dans une logique sommative des connaissances. C'est en effet la *trop grande quantité* de choses à découvrir qui semble l'embûche fondamentale.

Par exemple, EC-2 explique:

J'penserais pas qu'ils réussissent à tout découvrir. Y'a tellement de mystères inexplicables encore.

EC-5 va également dans ce sens:

Ça va prendre du temps. Plus que 200 ans. Mets-en des ans! On a toujours quelque chose à apprendre. Y'a toujours quelque chose à découvrir, toujours! On en sait beaucoup plus, mais peut-être qu'on sait même pas 1 %. Y'en reste encore, y'en reste pour tout le monde!

EC-4 semble aussi sûr de lui lorsqu'il mentionne:

On va avoir découvert beaucoup de choses, là. Des choses qui vont être probablement correctes, là. Qu'on va pouvoir croire parce que les preuves vont être faites, là. Mais y a toujours des choses à découvrir.

Pour sa part, EC-7 affirme plus simplement:

Je pense qu'on en saura jamais assez pour tout savoir. Il y a toujours quelque chose à apprendre, même sur la terre.

Enfin, EC-10 démontre la même sobriété:

On va toujours avoir quelque chose à découvrir. Je ne pense pas que dans 50 ans, qu'il n'y aura plus rien à découvrir. Je ne pense pas que ça va arrêter du jour au lendemain.

Il reste que huit étudiants (EC-1, EC-3, EC-5, EC-6, EC-8, EC-9, EJ-1, EJ-3), ce qui est considérable, assurent tout de même qu'on connaîtra tout un jour. Certains, comme EC-6 et EC-9, sont plus réservés et voient dans cela un projet à long terme. Ainsi, le premier mentionne:

Peut-être dans 200 ans, peut-être parce que si on regarde dans le passé, on savait pas grand chose, mais là on en sait pas mal. Dans ce temps-là, peut-être qu'on va tout connaître... Peut-être pas tout... mais j'pense qu'on va en savoir pas mal.

Le second semble encore plus patient puisqu'il explique:

Je dis que ça peut arriver, mais tu peux mettre 1000 ans. À un moment donné, on va sûrement atteindre des limites. Après, on ne pourra plus passer ça.

Il en est d'autres, cependant, qui n'ont aucun doute à leur esprit. Par exemple, EC-1 explique clairement:

Ah oui! Peut-être pas dans dix ans là, mais à long terme. Parce qu'on dit que la science est super avancée. Quand on dit qu'on est ici puis qu'on peut parler à quelqu'un en France... T'aurais dit ça à nos grands-parents, y auraient jamais cru ça. Ça fait que je pense que c'est la même chose avec nous autres. On y croit peut-être pas aujourd'hui, mais je suis sûr qu'ils vont finir, peut-être dans des siècles, par tout savoir.

Et EC-3 est tout aussi convaincu. Il précise:

Si les lois universelles sont universelles justement, pas besoin d'en découvrir à chaque planète qu'on découvre. Les lois sont toujours les mêmes, c'est peut-être la manière qui va changer un peu. Parce que regarde juste sur notre planète, on avait plein de choses à découvrir, mais les choses, ça n'apparaît pas de même. Y va y avoir moins de travail à faire.

4.5.3.3 Particularités

a) Des petits cachottiers

La première particularité retenue montre une étudiante se méfiant des secrets gardés de la science. Pour elle, la science dévoile la réalité telle qu'elle est... mais quand elle le veut bien. Ainsi, mentionne-t-elle:

Je sais qu'ils nous cachent toujours des patentés, là, des fois. J'suis sûre que des fois, ils ont des réponses mais qu'ils nous les disent pas ce qui en est vraiment.

b) Le grand doute

La seconde particularité montre que certains étudiants sont tout de même aux prises avec des doutes et qu'ils démontrent par le fait même un certain esprit critique. Ainsi, EJ-2, même s'il mentionne auparavant qu'une loi est irréfutable, explique:

Mais moi, je doute de tout. Si c'est prouvé scientifiquement, tant mieux. Mais moi j'trouve qu'il y a matière à interrogation dans tout ça, et il faut y penser à deux fois avant de mettre des oeillères. Moi, je suis comme ça: y'a rien de sûr, de coulé dans le béton. On a des perceptions mais ça veut pas dire que c'est ça pour autant.

Et que dire de la valse hésitation de EJ-8:

Je ne sais pas [si c'est la réalité telle quelle]. J'hésite beaucoup. Probablement. La plupart du temps. Des fois. Je ne suis pas sûr. Il y a beaucoup de choses qui sont scientifiques mais qui sont [pas si évidentes que ça].

Quoiqu'il en soit, ces réactions dubitatives sont marginales par rapport aux discours dominants tels que montrés plus haut.

4.5.4 Lois et théories: définition et distinction

4.5.4.1 *Des lois irréfutables*

Cette catégorie sémantique vient en quelque sorte confirmer tout ce qui précède au niveau de la vision épistémologique des étudiants. En effet, en continuité avec leur vision réaliste de la science, les lois sont vues par la majorité des étudiants (17/20: EC-1, EC-2, EC-3, EC-4, EC-5, EC-6, EC-7, EC-8, EC-10, EJ-1, EJ-2, EJ-4, EJ-5, EJ-6, EJ-7, EJ-9, EJ-10) comme des données irréfutables, comme un *summum* atteint dans la saisie des faits de la réalité. Même s'ils l'expriment parfois différemment, tous les étudiants nommés partagent cette conception commune.

Pour EC-1:

Une loi, c'est que tu peux pas prendre une autre formule pour trouver ça.

Pour EC-2,

On définit que vraiment la chose arrive comme ça et que c'est comme ça que la réponse est vraiment irréfutable. Cette formule-là donne tout le temps ça, que c'est sûr qu'on va arriver à ça.

EC-7 est plus explicite:

Une loi, c'est quelque chose qui est prouvé comme la loi de la gravité. C'est prouvé que la terre tourne et qu'on est là à cause de ça. Une loi, c'est prouvé réellement, scientifiquement. C'est toujours vrai.

EJ-5 parle en termes d'obligation:

Une loi, c'est quelque chose qui est fondé, qui est là, et il faut que tu le fasses. C'est comme ça que ça marche.

Enfin, EJ-7 s'exprime de façon causale:

Une loi, y'a plus rien à faire: c'est ça! T'as une cause, t'as un effet.

4.5.4.2 *Les théories: des lois en devenir*

La définition d'une théorie par les étudiants est pour le moins restreinte, et peut-être révélatrice d'une certaine attitude de fermeture envers la créativité. En effet, pour 10 étudiants (EC-1, EC-2, EC-5, EC-7, EC-8, EC-9, EJ-1, EJ-7, EJ-8, EJ-9), les théories ne sont que des embryons de lois qui seront peut-être un jour confirmées. On ne réfère donc jamais à l'aspect créatif et frondeur ou exploratoire d'une théorie; c'est surtout, sinon uniquement son caractère incertain qui est souligné.

Les propos de EC-5 montrent bien cela. Il mentionne en effet:

Une théorie, c'est une loi en devenir. Quand tout le monde va être d'accord, quand y aura plus de choses autour pour défaire ça....

EC-2 partage également cette vision restreinte:

La loi, c'est l'aboutissement, finalement, de la théorie si elle s'avère bonne.

EC-7 n'est pas moins limitatif:

Des théories, c'est quelque chose qui est pas encore prouvé comme étant une loi, mais que dans la majorité des cas, ça fait. [...] S'ils ont juste le nom de théorie, c'est parce que c'est pas encore prouvé comme étant une loi; il y a toujours place à amélioration.

Enfin, EC-8 n'apporte rien de nouveau, mais insiste de façon péjorative sur l'aspect potentiellement contradictoire d'une théorie. Ainsi, dit-il:

Une théorie, c'est un fait non prouvé. Ça peut devenir une loi, mais faut que ce soit prouvé. Après, une théorie, ça devient une loi pis ça peut plus se contredire.

C'est d'ailleurs dans cette ligne de pensée un peu péjorative que parmi les 12 étudiants admettant la contradiction possible entre théories, sept (EC-4, EC-5, EC-9, EJ-4, EJ-7, EJ-8, EJ-9) pensent que l'une finira par gagner en devenant universelle et atemporelle. Par exemple, EC-5 explique que si deux théories se contredisent,

y'en a une qui a pas raison, c'est sûr. Y'en a une qui va sauter. La vérité va toujours gagner au fil des ans.

EJ-7 va exactement dans le même sens:

Si des théories se contredisent, cela veut dire que c'est pas sûr. C'est encore loin d'une loi. Ça veut dire qu'il y a quelque chose qui marche pas dans leurs théories.

Enfin, EJ-1 le dira en terme de pourcentage:

La loi, c'est sûr à 9.999/10 puis la théorie c'est sûr à 7/10; c'est ce qui devrait arriver.

4.5.4.3 Particularités

a) *La loi des symboles chimiques*

On a retenu comme première particularité un effet représentationnel intéressant du tableau des éléments chimiques sur la conception de la science. Cela est constaté chez EJ-10, pour qui une loi scientifique,

ça veut dire que telle lettre est associée à telle substance. [...] Quand ils ont dit que Fe c'était "fer", ben c'est ça. Ça fait que ça va toujours rester comme ça parce que ça été établi comme ça.

b) Les lois sont observables

Enfin, pour clore cette partie descriptive du travail, on retiendra une pointe excessive d'empirisme. Il est en effet clair que pour EJ-2, toute loi doit nécessairement s'observer directement, *stricto sensu*.

Une théorie, c'est comme: on peut pas prendre un atome puis s'amuser avec. Ça fait qu'on va se baser sur une théorie pour expliquer le problème. Tandis qu'une loi, on va dire: «Regardez, la pomme tombe, et elle tombe». Une loi, on peut le montrer, le démontrer, tandis qu'un atome, tu peux leur expliquer pourquoi t'en arrive à ça, mais tu peux pas prendre un atome pour le montrer.

Voilà pour l'essentiel, la description détaillée des propos tenus par les étudiants, une lecture synthétique sera élaborée après avoir complété ces données, avec la lecture des informations recueillies par le questionnaire fermé et le questionnaire d'identification.

4.6 Réponses au questionnaire exploratoire

Rappelons que pour des fins autant de comparaison et de vérification que d'exploration méthodologique, les étudiants interviewés devaient, à la fin de l'entrevue, répondre à un bref questionnaire, formé d'items fermés et semi-fermés portant sur divers aspects de la science. Parmi les questionnaires répondus, 27 ont été jugés recevables pour la compilation des résultats, bien que certains n'étaient que partiellement remplis. Voici donc ces résultats. Pour exposer les réponses aux questions fermées, nous reprendrons simplement ces questions en indiquant le résultat positif obtenu à la fin de chacune. Les réponses aux questions ouvertes seront quant à elles explicitement transcrives. Enfin, comme on l'a expliqué dans le cadre méthodologique, il n'est ni nécessaire ni pertinent de produire une

analyse en profondeur de ces résultats. Ils nous informent simplement sur certains aspects cognitifs des interviewés tout en confirmant sommairement les données obtenus préalablement par le biais des entrevues.

I- Réponses aux questions fermées

- Penses-tu qu'un jour, dans 50, 100, 200 ans, la science aura résolu les **problèmes majeurs** de l'humain? OUI: 12/27
- Crois-tu que la science dévoile la **réalité** telle qu'elle est? OUI: 18/27
- Devrait-on favoriser la présence de **scientifiques** auprès des **politiciens** et même au sein du gouvernement afin d'assurer la valeur des décisions? OUI: 14/27
- Dirais-tu que le «développement scientifique» est **indépendant de la politique** ou de l'économie, que ces dimensions n'interviennent pas dans la pratique des véritables chercheurs? OUI: 9/27
- Dirais-tu que la plupart des recherches en **laboratoire** avec des **animaux** sont nécessaires et **justifiées**? OUI: 15/27
- Les **chercheurs** devraient-ils être tenus en partie **responsables** des mauvaises utilisations des résultats de leurs travaux? OUI: 11/27
- As-tu l'impression d'être un **scientifique** en «devenir» grâce à la formation que tu as reçue au collège? OUI: 5/27

II- Réponses aux questions semi-fermées

- D'après toi, quel est le ou les plus grands **exploits ou événements scientifiques** accomplis ou causés par l'homme jusqu'à ce jour?

1- Bombe atomique/nucléaire:	7 fois nommé
2- Conquête de la lune:	6 fois
3- Médecine/santé/vaccins/remèdes:	6 fois
4- Manipulations génétiques:	2 fois
5- Invention de la roue:	2 fois
6- Domestication du feu:	2 fois
7- E=MC ² :	2 fois
8- La découverte de la rondeur de la terre:	1 fois
9- Les mathématiques:	1 fois
10- Le hockey:	1 fois
11- L'électronique:	1 fois

— À quel événement scientifique associes-tu le nom de:

• Galilée:	1- La terre est ronde:	7 fois
	2- Le soleil est au centre de l'univers:	3 fois
	3- Le télescope:	3 fois
	4- Les énoncés 1 et 2 jumelés:	2 fois
	5- La physique:	2 fois
	6- L'espace:	1 fois
	7- Ne sait pas:	9 fois
• Newton:	1- La gravité:	8 fois
	2- La physique:	3 fois
	3- Newton:	2 fois
	4- La relativité:	2 fois
	5- F=MA:	1 fois
	6- Électricité:	1 fois
	7- Espace:	1 fois
	8- La chute des corps:	1 fois
	9- Ne sait pas:	8 fois

• Freud:	1- La psychanalyse:	10 fois
	2- La psychologie:	5 fois
	3- Le développement de la personne:	2 fois
	4- Moi/surmoi/ça:	1 fois
	5- L'oeuvre:	1 fois
	6- La sexualité:	1 fois
	7- La philosophie:	1 fois
	8- Ne sait pas:	5 fois
• Einstein:	1- La relativité:	15 fois
	2- E=MC ² :	7 fois
	3- La bombe atomique:	1 fois
	4- Le nucléaire:	1 fois
	5- La gravité:	1 fois
	6- Ne sait pas:	2 fois
• Marx:	1- Le communisme:	5 fois
	2- Le marxisme:	4 fois
	3- La philosophie:	4 fois
	4- Le socialisme:	3 fois
	5- L'économie:	2 fois
	6- La politique:	1 fois
	7- L'évolution:	1 fois
	8- Ne sait pas:	7 fois
• Piaget:	1- La psychologie:	4 fois
	2- Le développement de l'enfant:	2 fois
	3- Les stades de développement:	1 fois
	4- Théorie sur l'éducation:	1 fois
	5- Philosophie:	1 fois
	6- Ne sait pas:	13 fois

- Mets en ordre de «scientificité» les disciplines suivantes: médecine, histoire, chimie, psychologie, religion.
- | | |
|---|----------------|
| 1- Chimie/médecine/psychologie/histoire/religion: | 10 fois |
| 2- Médecine/chimie/psychologie/histoire/religion: | 7 fois |
| 3- Chimie/médecine/histoire/psychologie/religion: | 3 fois |
| 4- Médecine/psychologie/chimie/histoire/religion: | 2 fois |
| 5- Chimie/psychologie/médecine/histoire/religion: | 1 fois |
| 6- Chimie/psychologie/médecine/religion/histoire: | 1 fois |

III- Commentaires sur les résultats

On doit d'abord constater que ces résultats ne montrent pas d'oppositions fondamentales avec les résultats obtenus lors des entrevues non dirigées. Par exemple, l'ordre de scientificité que les étudiants octroient aux disciplines présentées montre des sciences pures nettement avantagées par rapport aux sciences humaines.

Il y a tout de même quelques incohérences, comme le fait que seulement le tiers des étudiants répond positivement à l'idée que la science est indépendante de la politique ou de l'économie, alors que davantage émettent une opinion semblable lors des entrevues en profondeur. Autre incohérence: près de la moitié répond «oui» à une question portant sur la responsabilité des chercheurs alors qu'une forte proportion argumente une position contraire lors des entrevues. Mais, à notre avis, on doit simplement noter là des limites ou biais potentiels liés à l'usage des questionnaires fermés: soit que les étudiants ont mal saisi le sens des questions, soit qu'ils ont trop tenté de répondre de façon «politiquement correcte». Cette constatation nous réconforte donc dans notre choix de l'entrevue semi-dirigée comme instrument principal de collecte des données.

Un autre élément intéressant à noter du point de vue représentationnel est la grande place qu'occupait encore la Conquête de la lune (il y a 25 ans) et l'utilisation de la Bombe atomique (il y a 50 ans) dans la mémoire collective. Il s'agit des deux événements les plus souvent évoqués par les étudiants en terme d'importance événementielle.

Enfin, un dernier constat digne d'intérêt soulevé par ces résultats est certainement la faiblesse culturelle au plan scientifique pour des étudiants de ce niveau d'études. En effet, la moitié d'entre eux ne connaît pas Piaget, et le tiers ne peut associer un événement scientifique à Galilée ou à Newton.

4.7 Réponses au questionnaire d'identification

Par ailleurs, les étudiants interviewés avaient également à remplir un «questionnaire d'identification» essentiellement composé d'items socio-démographiques. Il s'agissait de pouvoir situer socio-culturellement ces étudiants. Encore une fois, 27 feuilles-réponses ont été jugées recevables pour fin de compilation. Voici donc l'essentiel des informations colligées.

- 1- L'échantillon était composé de **11 garçons et 16 filles**.
- 2- Les **sciences humaines** étaient le **1^{er} choix** pour **21** d'entre eux et le **2^e** pour les **6 autres**.
- 3- Quatorze (**14**) étudiants *croient* qu'ils auraient pu être **admis en sciences pures** alors que les **13 autres ne le croient pas**.
- 4- Les **27 étudiants** avaient terminé leur **secondaire**.
- 5- **17 étudiants** allaient terminer leur **D.E.C.** dans les deux années minimales prévues, alors que les **dix autres** prendraient plus de temps.

- 6- Parmi les parents de ces étudiants (pères et mères confondus),
- 3 avaient une **scolarité de niveau primaire**;
 - 30 avaient une **scolarité de niveau secondaire**;
 - 9 avaient une **scolarité de niveau collégial**;
 - 12 avaient une **scolarité de niveau universitaire, 1^{er} cycle**.

On ne commenterà pas davantage les réponses à ce questionnaire, sinon que pour rappeler leur utilité dans la connaissance des caractéristiques socioculturelles des interviewés. Il s'agissait en quelque sorte d'une mise en rapport de ces données avec les réponses aux questions ouvertes lors de l'analyse.

CHAPITRE V

Systèmes représentationnels émergeant des discours

Cette partie sera consacrée essentiellement à deux types de problèmes (intimement liés l'un à l'autre cependant), qui sont progressivement ressortis tout au long de la recherche et plus particulièrement au terme de l'analyse descriptive des résultats et de la lecture synthétique.

Ce que nous identifions d'abord comme des «problèmes représentationnels» concernent les propos tenus par les étudiants au sujet de la science en général et du savoir scientifique en particulier. Ils émergent en quelque sorte de la logique dominante des discours des étudiants traversant les thèmes discursifs de «*l'image de la science et des scientifiques*», de «*la connaissance scientifique*», de «*la méthode scientifique*» et des «*découvertes, lois, théories*».

Mentionnons tout de suite qu'en s'appuyant sur les principales orientations conceptuelles dominantes qui résultent de l'analyse des discours, on n'aura d'autre choix que de déduire chez ces derniers une représentation de la science toute en scientisme, alimentant d'ailleurs une définition clairement empiriste-réaliste du savoir scientifique. Tout compte fait, la vision des étudiants de sciences humaines ne serait donc pas différente de celle des jeunes de sciences pures du secondaire interviewés par Désautels et Laroche (1989).

Ces résultats vont évidemment dans le sens contraire de nos prévisions de départ, et il faudra questionner cet état de fait. Car il faut désormais l'admettre: le passage par les sciences humaines au collégial ne semble pas produire le filtre critique dont on pourrait s'attendre.

Ce que nous avons par ailleurs appelé des «problèmes identitaires» jaugent quant à eux l'aspect égo-perceptuel des discours tenus. Ils sont surtout issus de l'analyse du thème *«la place des sciences humaines»*, mais s'alimentent également d'éléments informationnels venant d'autres thèmes. Cette partie tente en fait d'élucider ce que l'on pourrait appeler les «stratégies identitaires» des étudiants de sciences humaines au collégial. En s'appuyant encore une fois sur les constantes tirées des discours, on y mettra surtout en évidence les traces de dévalorisation certaine apparues à l'intérieur de ces derniers. La conception que les étudiants ont des sciences humaines et d'eux-mêmes montre en effet une tendance à développer un complexe d'infériorité disciplinaire, d'une part, mais aussi, chez certains, un sentiment personnel d'inaptitude au travail scientifique, d'autre part. Le sens de cette situation représentationnelle est peut-être à trouver dans la prégnance du milieu socioculturel d'origine de ces étudiants. C'est d'ailleurs là une avenue que nous examinerons dans la troisième partie de cette discussion sur les résultats.

5.1 Problèmes représentationnels

5.1.1 Une image globale toute en scientisme

Nous partirons donc la discussion sur un constat général de la situation: manifestement, l'image de la science partagée par les étudiants interrogés s'avère globalement scientiste. Ainsi, il est clair que l'idéologie scientiste imprègne également les étudiants

ayant opté pour le champ des sciences humaines au collégial. Comme on le verra plus bas, les propos sur la science qui émanent des discours réfèrent d'abord aux disciplines que l'on pourrait dire «fétiches» des sciences pures, soit la physique et la chimie, et la position des étudiants à leur égard est nettement positive (sinon positiviste). En fait, pour imager spontanément la science, les étudiants n'ont jamais référé à des disciplines venant des sciences humaines. Globalement aussi, la science serait garante du progrès et de l'avenir. Parallèlement, l'image mythique du scientifique super intelligent, socialement isolé et déconnecté de la réalité ressort fortement. Enfin, à certains égards, c'est peut-être la quasi-absence de nuances dans cette image de la science et des scientifiques qui est le plus frappant, compte tenu de nos prévisions pour le moins plus ténues.

En fait, si l'on devait synthétiser les principales orientations conceptuelles partagées par les étudiants à l'égard de la science en général et des scientifiques, cela pourrait se traduire par les assertions suivantes:

- La science travaille au bienfait de l'homme et symbolise l'avenir et le progrès.
- La science n'est pas réellement responsable de la mauvaise utilisation de ses produits puisqu'elle est neutre et objective dans son essence. L'on devrait plutôt blâmer les politiciens.
- Les déclarations et avancées venant de la science sont généralement crédibles et véridiques.
- La physique et la chimie sont les plus dignes représentantes de la noble entreprise scientifique. Elles sont centrales dans la constitution de l'idée de science.
- Le scientifique est un être manifestement très intelligent.
- Le scientifique est pécuniairement «désintéressé» mais malgré tout un travailleur acharné et entêté.

- Le scientifique est par contre un individu isolé, solitaire et asociable.

On ne peut donc que noter l'absence de vision critique dans ces assertions. Plusieurs reconduisent presque les images naïves de la science répertoriées par Désautels *et al.* dans les programmes d'enseignement des sciences et les guides pédagogiques correspondant. En effet, *Le culte de la science* (1988) évoquait entre autres une science tantôt «révélatrice», étudiant les fondements du réel et de la vérité, tantôt «transcendantale», édifiée par des savants purs et désintéressés, tantôt encore «moralisatrice», gardienne des valeurs fondamentales. Et l'on peut aussi dire que cette vision de la science rentre tout à fait dans les cadres de l'imagerie populaire, tel que l'a démontré pour le Québec l'enquête de Filiatrault et Ducharme (1990). Bref, à ce niveau, rien n'est remarqué de très différent de la masse dans les discours des finissants de sciences humaines au cégep. On pourrait même affirmer que la méconnaissance des champs disciplinaires des sciences naturelles augmente leur dépendance à l'égard de mythes liés à un scientisme des plus naïfs.

5.1.2 Une conception réaliste-empiriste de la connaissance scientifique

Par ailleurs, la conception de la connaissance scientifique chez les finissants rencontrés est en plusieurs points semblable à celle observée par Désautels et Larochelle (1989) chez les étudiants de sciences du secondaire. On décèle en tout cas très peu d'opposition dans le discours des finissants de sciences humaines au collégial avec l'essentiel de la vision réaliste et empiriste proposée par les étudiants de sciences pures du secondaire V.

Concrètement, les principales constantes identifiées à propos de la connaissance scientifique en général et de son processus de production vont dans le sens des assertions suivantes:

- C'est à partir de faits observables et mesurables que l'on produit des connaissances scientifiques.
- Toute connaissance scientifique doit produire des preuves et se soumettre à des vérifications.
- La production des connaissances scientifiques suit un processus méthodique dans lequel l'hypothèse et les expériences en laboratoire sont fondamentales.
- La méthode expérimentale est un pré-requis essentiel pour l'élaboration des connaissances scientifiques.
- Le hasard et l'utilisation d'une méthode sont les éléments fondamentaux à la source des découvertes. Le génie du chercheur et sa ténacité sont également importants.
- Une connaissance peut être considérée scientifique du seul fait que sa présentation provienne de sources informationnelles (manuels, propos de chercheurs, etc.) approuvées par des scientifiques.
- La science ne s'intéresse qu'aux faits concrets alors que la religion et les pseudosciences se fondent au mieux sur des hypothèses indémontrables.
- La science dévoile la réalité telle qu'elle est mais les scientifiques ne réussiront pas à tout découvrir.
- Les lois scientifiques sont irréfutables puisqu'elles ont atteint le fondement du réel.
- Les théories sont des tentatives ou des embryons de lois, voire des lois inachevées.

Comme on l'a mentionné précédemment, on peut sans détour qualifier cette vision du savoir scientifique d'abord de «réaliste naïve», pour reprendre l'appellation de Nadeau et Désautels (1984), la science dévoile la réalité telle qu'elle est de façon cumulative (bien

que cette accumulation soit pour plusieurs infinie). On peut également l'étiqueter d'empiriste: les scientifiques élaborent les lois par l'observation des faits et par l'expérimentation. Cela se traduit notamment par une conception très restreinte des lois et théories, par une fermeture face à tout l'aspect créateur et exploratoire de la science au profit de son côté froid et méthodique, et finalement, par une soumission à la méthode expérimentale, attitude que Bunge (1983) nomme la «méthodolâtrie», en parlant des fanatiques du laboratoire travaillant en sciences pures. On peut toujours comprendre ces expérimentalistes, mais disons qu'une telle étiquette colle un peu moins bien à des finissants de sciences humaines.

5.1.3 Un filtre non critique ou sans effet

Maintenant, pour questionner de façon pertinente ces «problèmes représentationnels», il faut rappeler que l'étude de la représentation de la science chez des finissants en sciences humaines au collégial nous semblait spécifiquement intéressante en ce qu'elle permettait d'étudier l'effet du filtre critique qu'était censé constituer ce champ du savoir sur les conceptions mythiques antérieurement acquises par les médias puis peaufinées dans le moule scientiste du secondaire. Les disciplines des sciences humaines, prétendons-nous alors, sont en effet supposées propager une image beaucoup plus relative de la science, ne serait-ce que par les diverses préoccupations et méthodes qu'elles préconisent et légitiment. Nous en prenions entre autres pour preuve le fait que c'est de ce champ d'études qu'émergent les analyses critiques sur la science qui ont conduit au mouvement critique global ayant permis de bien comprendre la portée de l'idéologie scientiste et qui a par la suite étudié les conditions de sa propagation. Les principaux membres de ce mouvement, faudrait-il enfin ajouter, proviennent en bonne partie du domaine des sciences dures. Et donc en empruntant aux sciences humaines ses cadres d'analyses, ils reconnaissent eux-mêmes indirectement la valeur critique de ce chemin disciplinaire.

Bref, à l'instar même des concepteurs du programme de sciences humaines (qui insistent précisément sur l'importance de faire acquérir un esprit critique aux étudiants), nous estimions que le «donné phénoménal» constitué par cet enseignement global devait avoir un impact suffisant pour ébranler le cadre cognitif de sens commun, présumément scientiste, que partageait assurément la grande majorité des cégepiens de sciences humaines avant leur entrée au cégep. C'est bien dans ce lieu d'enseignement général, espérions-nous, qu'allait se trouver dans le système scolaire québécois le premier bassin important d'étudiants ayant acquis une vision critique face au discours dominant sur/de la science dans la société.

À la lumière des résultats qui précèdent, on doit nécessairement réviser nos postulats d'investigation. Encore une fois, le constat qui semble devoir s'établir est que malgré les objectifs du programme et le contenu des matières enseignées, les étudiants n'ont pas acquis de vision critique sur la science au terme d'une formation collégiale en sciences humaines. Soit donc que l'enseignement dispensé s'est avéré de formule et de contenu non critique, soit encore que l'initiative à la critique n'aie pas eu l'effet escompté. Pourquoi donc?

On ne peut évidemment fournir de réponse complète et définitive à cette question. Notre recherche met d'ailleurs en cause une série d'éléments et de phénomènes complexes qu'il est pratiquement impossible de saisir intégralement. On peut toutefois élaborer des pistes de réflexion en revenant d'abord aux implications de la théorie des représentations sociales qui compose l'essentiel de notre cadre théorique. Gérin-Grataloup *et al.* (1994) synthétisent bien ces implications. Ainsi, précisent-ils:

par «représentations sociales», nous entendons l'ensemble des conceptions que se fait un individu d'un objet ou d'une action

quelconque: l'affectif et l'opinion s'y greffent sur les savoirs. Ces représentations sont partagées par un groupe social au sein duquel elles permettent communication et action. Leur fonction est de permettre à l'individu de comprendre le monde, de mettre de l'ordre dans les situations qu'il rencontre. Elles tendent par conséquent à réduire leur complexité. (p.26)

On doit ainsi admettre que les finissants de sciences humaines assimilent ou «achètent» globalement la définition scientiste de la science. Et c'est donc par son intermédiaire qu'ils «comprennent» le monde, qu'ils organisent les diverses situations qu'ils rencontrent. Pourtant, même s'il nous est impossible de vérifier concrètement la teneur ou la qualité des enseignements dispensés, on ne peut douter que les étudiants aient été mis au faîte de certaines versions critiques au cours de leur séjour collégial. Mais ces versions n'ont pas collé, la «rupture épistémologique», pour paraphraser Bachelard, ne s'est pas produite.

On sait par ailleurs que l'ensemble des éléments constitutifs (cognitifs et affectifs) d'une représentation peut être influencé plus ou moins intensément par différents facteurs. Il y a d'abord les caractéristiques personnelles des acteurs sociaux impliqués, celles également de l'objet de la représentation avec lequel ceux-ci sont en relation, et enfin celles liées au contexte situationnel où s'élabore cette relation sujet-objet. En d'autres termes, pour bien saisir la composition d'une représentation sociale, on doit également considérer, outre le donné phénoménal ponctuel et récent, les caractéristiques socioculturelles des individus concernés. En quelque sorte, cela nous informe sur un type de «donné phénoménal» (les valeurs et croyances profondes du réseau familial et social restreint) peut-être temporellement plus lointain mais sans doute cognitivement plus profond, sinon fondamental. Et c'est peut-être là que se trouve un des éléments à la compréhension du phénomène étudié: plus de 60 % des parents des étudiants interviewés ont une scolarité de ni-

veau secondaire ou moins. Or il y a de fortes chances pour qu'un faible niveau culturel du milieu de vie immédiat rende l'individu plus perméable aux effets du mysticisme technoscientifique.

C'est en suivant cette ligne de pensée, cette hypothèse explicative, qu'est apparue progressivement l'importance de scruter davantage les propos des étudiants où ils tentent de définir ce que l'on pourrait appeler leur concept de soi social, c'est-à-dire leur identité structurelle, sociale, professionnelle. Les «problèmes identitaires» des étudiants allaient dès lors émerger de l'analyse, amenant même à certains égards quelques éléments de réponses aux «problèmes représentationnels».

5.2 Problèmes identitaires

Les informations ayant servi à synthétiser ces «problèmes» proviennent essentiellement du thème discursif de «*la place des sciences humaines*» et, dans une moindre mesure, de celui de «*l'image de la science et des scientifiques*» tels qu'annoncés pendant l'analyse. Elles sont de deux niveaux: d'abord celles qui mettent en évidence la prégnance d'un complexe d'infériorité disciplinaire, puis les autres, qui tendent à montrer la présence d'un sentiment d'inaptitude au travail scientifique.

5.2.1 Un complexe d'infériorité disciplinaire

Ce qui ressort d'abord au sujet de «l'évaluation» des étudiants à l'égard de leur champ d'études, c'est qu'ils «savent» que les sciences humaines ont une mauvaise réputation et plusieurs la trouvent même justifiée. Les sciences humaines sont également vues comme des disciplines de second ordre, «moins scientifiques» que les sciences pures, dé-

pourvues en fait des éléments ayant servi aux étudiants à définir ce qu'est la science. Ce jugement est notamment poussé à l'extrême à l'égard de l'histoire. Comme nous l'avons déjà signalé, c'est d'ailleurs cette dernière discipline qui sert à démontrer que les sciences humaines ne découvrent rien, mais se limitent à dévoiler un savoir conclu, souvent réduit à l'étude des relations interpersonnelles.

À certains moments, on croirait entendre les historiens du début du siècle qui, en pleine apogée du positivisme comtien, définissaient pour le moins modestement leur champ de travail. Convaincus de la valeur de l'empirisme dur professé par les positivistes, ils vivaient eux-mêmes à l'époque un complexe d'infériorité disciplinaire semblable à celui qu'il nous semble exister ici. Un Seignobos, par exemple, (cité par Gusdorf, 1960) donnait bien peu de qualité à la science historique. Dans *La méthode historique appliquée aux sciences sociales* publiée en 1901, il écrivait entre autres ceci:

Il n'y a pas de science qui soit dans des conditions aussi défectueuses que l'histoire. Jamais d'observation directe, toujours des faits disparus, et même jamais des faits complets, toujours des fragments dispersés, conservés au hasard, des détritus du passé, l'historien fait un métier de chiffonnier. Encore est-il obligé d'opérer sur ces mauvais matériaux par voie indirecte, en employant le plus mauvais des raisonnements, le raisonnement par analogie. L'histoire est au plus bas degré de l'échelle des sciences, elle est la forme la plus imparfaite de la connaissance. (p.421)

En fait, l'ensemble des propos dominants tenus par les étudiants interviewés au sujet des sciences humaines vont dans le sens de cette amenuisement scientifique. Les assertions suivantes, formées à partir de ces idées dominantes, le montrent d'ailleurs bien. Ainsi, selon les étudiants:

- Les sciences humaines ont très peu d'éléments de scientificité et en ce sens s'opposent aux sciences pures. On peut même dire qu'elles ne sont pas de véritables sciences.
- On peut réduire les sciences humaines à l'étude des relations interpersonnelles dont la finalité est de produire des intervenants sociaux.
- Il n'y a rien à découvrir véritablement en sciences humaines; elles sont productrices d'un savoir déjà conclu.
- On peut très difficilement considérer l'histoire comme une discipline scientifique puisqu'elle ne fait que raconter des anecdotes, des faits déjà produits dans le passé.
- La psychologie (du fait de sa composante expérimentale) est la discipline qui se rapproche le plus du statut scientifique.
- Les sciences humaines sont (ou auraient avantage à être) méthodiques autant que les sciences pures (comprendre expérimentales).
- Les cours de méthodologie en sciences humaines dispensés au cégep ne sont pas satisfaisants.
- Il faudrait peut-être questionner la pertinence du collégial général.

5.2.2 Un sentiment d'inaptitude au travail scientifique

La manifestation de ce second problème identitaire est plus subtile. En effet, on ne se déclare pas impassablement ou froidement incapable d'effectuer un travail que l'on survalorise par ailleurs. Il existe cependant suffisamment de traces informationnelles allant dans ce sens pour en affirmer l'existence. Ainsi, *grossost modo*, les étudiants n'ont pas l'impression de faire de la science au cégep et ne se sentent d'ailleurs pas plus «scientifiques» qu'à la fin de leur secondaire. L'image qu'ils ont du travail scientifique est peu

compatible avec leurs goûts et intérêts et certains considèrent même que les aptitudes intellectuelles requises leur font défaut. Traduites en assertions, les orientations conceptuelles identifiées vont en ce sens:

- Les sciences humaines ont effectivement une mauvaise réputation, et ce jugement est au moins partiellement valable.
- On ne peut certainement pas parler de «formation scientifique» dans le cas du collégial en sciences humaines. Il ne se fait pas de sciences là.
- Le métier de scientifique n'est pas attrayant à cause de son aspect asociable et isolé.
- Pour certains, on a pas choisi les sciences pures parce qu'on est cognitivement ou psychologiquement inaptes au travail scientifique.

Ces assertions sont évidemment des synthèses. On peut quand même y apercevoir que les étudiants de sciences humaines ont effectivement un concept de soi, une identité, imprégnée de négativisme ou de dévalorisation. Cela peut également se déduire d'une mise en rapport de ces assertions avec d'autres concernant tantôt les sciences pures, tantôt les sciences humaines. Ainsi, l'on pourrait établir comme suit les conséquences égo-perceptuelles de la logique globale des représentations que les étudiants entretiennent. Cela se diviserait en deux temps:

- 1- la science (comprendre les sciences pures) est une entreprise de grande noblesse attachée au bienfait de l'homme. Les chercheurs y participant sont des travailleurs acharnés, d'une grande intelligence, désintéressés, mais solitaires;
- 2- les sciences humaines ne possèdent certainement pas cette stature, cette envergure. D'ailleurs, peut-on réellement parler de «science»? Par ailleurs, on s'y

inscrit soit par goût des relations humaines (qu'occulterait une carrière issue des sciences pures), soit par imposition administrative (ne possédant pas les critères académiques pour aller ailleurs), soit enfin, pour certains, par conviction de ne pas posséder les qualités ou les aptitudes requises pour aller en sciences pures ou ailleurs.

5.2.3 La prégnance du milieu socioculturel dans la formation des représentations

Bien que l'on ait considéré séparément les «problèmes représentationnels» des «problèmes identitaires» pour les fins de cette présentation, ils nous semblent en fait intimement liés les uns aux autres et participent d'ailleurs d'une même genèse, puisqu'on évalue toujours le monde ou les choses qui nous entourent à partir de ce que l'on croit être soi-même. En d'autres mots, la problématique des stratégies identitaires peut être implicitement contenue dans la théorie des représentations sociales, particulièrement quand l'objet de ces dernières met en cause l'identité, professionnelle ou autre, du groupe d'appartenance de l'acteur concerné. Dans le cas de la présente étude, on peut même voir dans les problèmes identitaires une partie de la source des problèmes représentationnels. Ces derniers contiennent en effet des éléments liés au contexte socioculturel des étudiants, lequel contexte, trop empreint de l'image dominante de la science, tendrait à contrecarrer l'incitation pédagogique à la critique. Or, à certains égards, les problèmes identitaires notés représentent une manifestation discursive de cette ambiance culturelle.

En ce sens, pour interroger davantage les résultats de notre étude en fonction de l'environnement socioculturel des étudiants interviewés, un regard sur les caractéristiques générales de l'ensemble des étudiants de sciences humaines au collégial peut être éclairant.

Or, en consultant des études traitant du sujet, on apprend d'abord que le profil scolaire de cette clientèle étudiante renferme quelques caractéristiques plutôt négatives qui portent à interrogation. Par exemple, Corriveau (1991), en référant à des études produites en 1989 par le SRAM (Service régional des admissions de Montréal), lequel regroupe 26 des 45 cégeps et produit des statistiques assez représentatives de l'ensemble des collèges, relève entre autres chez les étudiants s'inscrivant en sciences de la nature une cote moyenne de classement au secondaire de beaucoup supérieure à ceux «optant» pour les sciences humaines: 79% pour les premiers, contre 66% en sciences humaines avec mathématiques, et 63% en sciences humaines sans mathématiques. Et sans surprise, le taux de diplômation varie dans le même sens d'un secteur à l'autre: 79% des premiers obtiendront un D.E.C. (pas nécessairement dans leur choix d'origine) contre 61% puis 57% pour les autres. En fait, seuls les étudiants inscrits en arts ou en lettres présentent des statistiques moindres (p.81). Selon cette dernière étude, il y aurait donc un taux de décrochage frisant les 40% en sciences humaines au collégial. Dans notre recherche, en interrogeant des étudiants finissants, nous effectuons donc déjà, si l'on peut dire, une sélection dans la valeur ou tout au moins la volonté à poursuivre des études des candidats. Ceux-ci font effectivement partie du 60% d'étudiants les plus persistants, donc les plus intéressés au niveau pédagogique, bref ceux qui n'auront pas décroché.

Ces étudiants persistants ne sont cependant pas à l'abri de la critique puisqu'une *Étude sectorielle en sciences sociales* (1988), commandée par le Conseil des universités, présente ainsi l'évaluation des détenteurs de D.E.C. en sciences humaines faite par des responsables universitaires: «Les intéressés soulignent pêle-mêle: le défaut général de préparation aux études universitaires; les déficiences en langues et en mathématiques; l'insuffisance de motivation, de curiosité, d'intérêt; la faible stature des candidats.» (p.132-133). Cette étude sectorielle ose finalement mettre le doigt sur l'une des causes importantes du

problème de la piètre valeur des candidats de sciences humaines en clamant simplement, laconiquement: «la clientèle des sciences humaines compte une forte proportion d'individus venus en sciences humaines par obligation plutôt que par choix.» (p.127), ce que confirme d'ailleurs plus de la moitié de nos étudiants dans leurs réponses au questionnaire d'identification.

Il est par contre certain que des candidats de grande valeur, ouverts à la critique, férus d'histoire et d'autres disciplines de sciences humaines côtoient les candidats de moindre stature. C'est toutefois avec les piètres caractéristiques éducationnelles groupales qui précèdent comme bagage d'argumentation que ce groupe d'acteurs sociaux doit élaborer ses «stratégies identitaires». Et celles-ci doivent se construire de façon contraignante à l'intérieur d'un système représentationnel scolaire ne favorisant pas d'emblée l'établissement d'une vision critique de leur part, un système qui, en fait, ne semble pas pouvoir contribuer par lui-même à l'émancipation des sciences humaines. Qu'auraient en effet à profiter les gens de sciences pures à cela pour leur image? Ou même, quels avantages y trouveraient les enseignants et administrateurs à rigidifier et les conditions d'entrée et les exigences académiques, puisqu'il y aurait fatalement moins de candidats et ainsi moins d'argent? Qu'auraient enfin à gagner les agents politiques à voir émerger plus tôt de nombreux jeunes sans scolarité valable sur le marché de l'emploi (même si l'on sait pertinemment que leur diplôme ne les aidera guère plus), puisque les sciences humaines sont pour plusieurs la dernière porte d'entrée pour la continuité du curriculum scolaire? Ces questions débordent évidemment du cadre strict de la présente recherche, laquelle ne prétend d'ailleurs pas y répondre. Elles deviennent quand même pertinentes lorsqu'on est confronté à la problématique générale des sciences humaines au collégial, vers laquelle nous ont progressivement conduit nos résultats. C'est d'ailleurs en filigrane à cet ensemble d'interrogations que le problème des stratégies identitaires devait émerger.

Lipianski (1990) définit ainsi les «stratégies identitaires»:

procédures mises en œuvre [de façon consciente ou inconsciente] par un acteur [individuel ou collectif] pour atteindre une, ou des, finalités [définies explicitement ou se situant au niveau de l'inconscient], procédures élaborées en fonction de la situation d'interaction, c'est-à-dire en fonction des différentes déterminations [socio-historiques, culturelles, psychologiques] de cette situation. (p.24)

Dans notre cas, la finalité suprême des étudiants est évidemment d'atteindre l'université afin de décrocher plus tard un emploi valable dans la société. Mais leur finalité immédiate et **conjoncturelle**, elle, est tout simplement de survivre dans une structure scolaire ayant tous les attributs d'une valeur de référence (le discours social à l'égard des études supérieures est encore généralement positif même s'il connaît actuellement des effritements), une structure qui les a, par ailleurs, souvent acceptés *in extremis*, appelant ainsi encore davantage un sentiment de redevance. C'est donc presque dans l'ordre des choses que les **procédures mises en œuvre** par ces finissants soient celles du «*low profile*» et de la soumission au dogme scientiste qui sied bien par ailleurs à d'autres instances, d'autres groupes d'acteurs sociaux. Enfin, les déterminations socioculturelles du **contexte situationnel** ont été bien établies plus haut: de toute évidence, celles-ci montrent qu'autant les étudiants de sciences humaines que le champ des sciences humaines au collégial lui-même sont dans une situation d'infériorité et de dévalorisation. Il est à cet égard ironique que le seul véritable plaidoyer à la défense des sciences humaines noté lors des entrevues provienne d'une étudiante (EJ-9) issue des sciences pures. Cette étudiante s'est d'ailleurs objectée clairement contre ce qu'elle percevait comme une campagne de dénigrement portée par les enseignants et administrateurs scolaires du secondaire contre les sciences humaines.

Enfin, pour terminer, toutes choses étant égales par ailleurs, le cas des étudiants de sciences humaines ressemble à certains égards à celui des minorités évoqué par Malew-ska-Peyre (1990), lesquelles minorités développent une dévalorisation progressive de l'i-dentité collective et personnelle sous la réitération de jugements sociaux négatifs portés *a priori* contre eux par d'autres groupes sociaux.

CONCLUSION

Cette dernière partie du travail se veut d'abord un retour critique sur la démarche générale caractérisant la présente recherche, depuis notre questionnement initial jusqu'à l'analyse des discours étudiantins émis. Elle s'attardera ensuite à proposer de nouvelles orientations de recherche qui s'avéreront nombreuses et éclectiques étant donné la nouveauté de certains problèmes représentationnels majeurs qui ont émergé.

Notre questionnement de recherche s'est articulé autour du problème de la représentation sociale de la science. Devant le constat de mystification sociale face à la science émis par plusieurs études, nous nous sommes demandé s'il en serait de même pour des étudiants qui auraient reçu préalablement une formation en sciences humaines au collégial. Auraient-ils acquis certains éléments critiques ou simplement reconduit la représentation scientiste socialement dominante? Autrement dit, une formation en sciences humaines de niveau collégial fournit-elle le filtre critique dont on pourrait s'attendre?

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes affairés à identifier la ou les représentations de la science que construisent les finissants de sciences humaines au collégial, puis à analyser les rapports de ce système symbolique particulier avec l'idéologie scientiste, socialement dominante.

Pour ce faire, nous avons procédé par entrevue semi-dirigée afin de permettre aux étudiants interrogés de s'exprimer le plus ouvertement possible sur leur façon de voir la science.

Or, l'analyse des discours émis nous a permis de dégager une représentation de la science globalement fort peu différente de celle des autres groupes sociaux. C'est donc dire qu'on peut également la qualifier de scientiste. En outre, ces étudiants ayant choisi les sciences humaines semblent avoir développé un rapport d'assujettissement à l'égard des sciences dures. Ils attribuent en effet, majoritairement, un statut hiérarchiquement mineur aux disciplines de leur champ de formation par rapport aux sciences pures.

Par ailleurs, même si notre cadre conceptuel s'est essentiellement élaboré autour de la notion de représentation sociale, il faut admettre que notre étude s'est, quant à elle, limitée à identifier le contenu de ces représentations. On doit donc constater que l'appareil méthodologique que nous avons utilisé ne nous a pas permis de cerner la structure constitutive des dites représentations, ce que nous prétendions faire au départ. Cependant, nous croyons que cette limite, qui se rapporte à l'hypothétique constitution des représentations autour d'un noyau central, ne diminue guère le potentiel compréhensif de cette étude.

Nous présenterons maintenant, comme dernier mouvement de cette conclusion, les nouvelles avenues de recherche qui nous semblent émerger des systèmes représentationnels étudiés. Ces avenues débordent évidemment de notre questionnement initial. Nous croyons cependant qu'elles s'imposent suite à l'analyse du riche matériel discursif étudié.

En l'occurrence, à la lumière des résultats de l'analyse, on questionnera la valeur réelle d'une formation collégiale en sciences humaines dans son état actuel. Sert-elle sim-

plement de mouchoir d'illusion à la prétention d'un phénomène de mobilité sociale? C'est une question qui nous semble pertinente à poser. Dans un deuxième temps, on se demandera qui modérera l'ambition technocratique, si les futurs économistes, sociologues, politologues, etc. achètent d'emblée la vision scientiste servant de chevalet à ce groupe social plus ou moins homogène? Enfin, pour boucler la boucle, le troisième point fera un retour au problème général de l'idéologie scientiste. On y scrutera l'implication représentationnelle des principaux mythes la nourrissant, à la lumière des données de notre recherche. Il s'agira en quelque sorte d'une réflexion sur les **mythes et contre-mythes correspondants**.

1- Mobilité ou translation?

Ainsi que l'indique Loriot (1990), au Québec, les sciences humaines représentent le programme majeur d'études au collégial, avec plus de 40 000 élèves, plus de 2 000 professeurs, 57,4% du secteur général, et 30% de tous les élèves de ce niveau d'études (mais seulement 66% des inscrits en 1980 avaient obtenu leur diplôme en 1988!). Pourtant, selon Yvon Morin, président du Conseil des collèges en 1992, «[...] le maillon faible [des cégeps], ce sont les programmes pré-universitaires, surtout en sciences humaines» (Blouin, 1992, p.75). Et, dans le même article, Jacques Bachand, Directeur du service des études de premier cycle à l'U.Q. ajoute que «[...] les universités ne reconnaissent pas vraiment les cégeps. [...] nous reprenons même les cours que nous leur imposons comme préalable, souvent avec les mêmes manuels.» (p.77).

Alors, que vaut donc une formation collégiale en sciences humaines? Témoigne-t-elle vraiment d'une amélioration dans la scolarisation des québécois ou sert-elle plutôt à gonfler le taux d'instruction réel d'enfants venant en bonne partie de classes sociales infé-

rieures et/ou offrant de piètres performances académiques? Ainsi, à ce niveau, les objectifs de démocratisation de l'enseignement si chers aux auteurs du *Rapport Parent* (1964) (lequel a servi à définir le système actuel) seraient-ils encore moins atteints qu'il ne le paraît officiellement à travers le masque des statistiques. En termes sociologiques, doit-on plutôt parler de *translation sociale* (et encore!) plutôt que de la mobilité prétendue?

Dans un texte portant sur la vulgarisation scientifique, Jurdant (1975) reprend à son compte la thèse de l'«increasing knowledge gap», développée par Tichenor (1970) à propos de l'effet de la vulgarisation sur le public américain. Ainsi, dit-il:

L'augmentation de savoir qui peut résulter de la lecture d'articles de vulgarisation scientifique est proportionnelle à la situation sociale du lecteur dans une hiérarchie fondée sur le degré d'instruction. Ceux-là apprendront d'autant plus qu'ils en savaient plus, alors que d'autres, dont l'éducation scolaire et universitaire fut moins favorisée, apprendront d'autant moins qu'ils en savaient moins. [...] Les mass média semblent détenir une fonction similaire à celle des autres institutions sociales: le renforcement, ou même l'augmentation des inégalités existantes. (p.151)

Or, cette situation nous semble contenir des similitudes avec le cas qui nous intéresse ici. C'est comme si l'on ne pouvait échapper à ce truisme sociologique, où toute mesure socio-éducative universelle n'a d'autre effet que d'augmenter les inégalités existantes. Le système scolaire actuel, qui s'est érigé sous le laïus de l'égalité des chances, a pourtant trouvé le moyen de canaliser les enfants de classes moins favorisées et/ou peu performants dans la voie des moindres issues. Une étude récente portant sur *Les disparités géographiques et sociales de l'accessibilité au collégial, au Saguenay-Lac-Saint-Jean*, montre clairement en ce sens que les étudiants provenant des zones socio-économiques défavorisées choisissent en premier lieu les sciences humaines. C'est donc à se demander si la véritable démocratisation de l'enseignement s'avérerait, dans les faits, possible.

Enfin, pour ce qui intéresse plus particulièrement notre recherche, peut-être donc que l'acquisition d'une vision critique chez les étudiants de sciences humaines (si fondamentale pour ce champ du savoir) passe nécessairement par une amélioration générale de la stature des candidats acceptés. Dès lors, un choix idéologique est posé et des questions doivent être répondues. Par exemple, ce resserrement des critères pourrait-il se faire sans défendre à tout prix une position élitiste ou méritocratique *a priori* dans la sélection des candidats (qui aurait sans doute comme conséquence d'évincer au départ plusieurs candidats de faible niveau socioculturel)? Serait-il possible de plutôt rigidifier progressivement les exigences académiques? Est-il encore acceptable de laisser tant d'étudiants se former dans un champ d'étude aux fortes contingences d'emploi? Et bien d'autres...

Enfin, pour résumer l'aboutissement à ces questions, on rappellera que la présente recherche s'est intéressée à la représentation de la science élaborée par les finissants de sciences humaines au collégial, en espérant y dénicher des éléments d'une vision critique acquis lors de leur formation. L'absence de ces éléments devait nous conduire à l'identification d'une série de problèmes représentationnels et de problèmes identitaires propres à ce groupe d'acteurs sociaux particuliers. Nous nous autorisions ensuite, par la mise en évidence de ces problèmes, à questionner les principes fonctionnels mêmes du curriculum scolaire québécois. Par la voie des sciences humaines au collégial, notamment, le système semblerait induire un flux de sélection informelle qui masque une situation d'inégalité sociale de fait devant l'enseignement. Les portes de l'éducation que le *Rapport Parent* proposait d'ouvrir à tous cachaient-elles donc d'autres murs d'une nature encore plus difficile à franchir? Pour les moins favorisés, le système québécois serait-il ainsi comme le château de Kafka: à chaque porte franchie, s'en érigerait une nouvelle? En tous les cas, il semble que pour plusieurs, l'ultime porte, celle conduisant à une position socio-professionnelle avantageuse, soit à toute fin pratique inatteignable.

Parlant de la remise en question actuellement en France de l'enseignement supérieur de masse, Baillargeon (1995) mentionne que:

Des retombées [de la démocratisation de l'enseignement] jusque là tabous sont alors évoquées: la dévalorisation des diplômes [...], l'inadéquation entre les formations et la demande sociale, l'avènement d'un enseignement supérieur qui masque de manière toute provisoire la réalité du chômage et les difficultés d'insertion sociale que connaît toute une génération. (p.81)

Or, les résultats de notre recherche commandent précisément l'évocation de ces retombées tabous, pour que soient étudiées enfin les possibilités réelles de démocratisation de l'enseignement.

Quoiqu'il en soit, il est au moins certain qu'en insufflant un esprit critique au champ des sciences humaines, c'est probablement tout le système représentationnel scolaire qui aurait à se transformer. En effet, les autres groupes d'acteurs sociaux impliqués risqueraient fort d'avoir à redéfinir également leur stratégie identitaire.

2- Qui modérera l'ambition technocratique ?

On doit donc redire que nos prévisions de départ sont infirmées: la grande part des finissants de sciences humaines embrassent tout autant que les autres l'image stéréotypée de la science et les mythes s'y rattachant. Pire, non seulement l'enseignement des sciences humaines ne fournit pas le filtre critique qui permettrait de développer chez les étudiants des capacités de questionnement face à l'activité scientifique, mais il génère ou alimente chez plusieurs un sentiment d'infériorité disciplinaire qui stérilise tout ferment éventuel d'esprit critique.

La question qui s'impose alors est de se demander qui modérera l'ambition technocratique, si nos sociologues, politicologues, économistes en devenir sont imbibés à ce point de scientisme, et sont incapables, par exemple, de faire obstacle à l'artillerie lourde des chiffres et formules, si chère justement aux technocrates? Qui, et quelle philosophie imposera les orientations éthiques maintenant que l'autorité morale des scientifiques semble se substituer à celle jadis dévolue aux prêtres? À ce sujet, en tout cas, EC 2 suggère une réponse inquiétante, lorsqu'il mentionne:

La religion, c'est une grosse croyance et la science c'est ce qui démontre les effets, les phénomènes qui se passent dans la vie. La science c'est plus précis, plus explicatif, ça donne vraiment la vraie réponse, la réponse la plus plausible. Surtout aujourd'hui, la science c'est plus important [que la religion].

Cela rappelle en fait les mots de Thuillier (1988), qui écrivait:

Si j'évoque souvent le rôle des traditions religieuses, c'est d'abord parce que la science, en Occident me paraît constituer une institution de type «religieux»: elle suscite une foi scientiste, une éthique scientiste, des espérances scientifiques, une eschatologie scientiste, des mythes scientifiques... (p.v).

Voilà donc une autre piste de réflexion amenée par les résultats de la présente recherche.

3- Mythes et contre-mythes

Ce troisième et dernier point de conclusion se veut un retour sur le problème de l'idéologie scientiste et veut montrer que tous les mythes qui lui sont liés n'ont pas le même impact représentationnel sur les aspirations scolaires.

Cette réflexion nous est venue en partant de l'idée qu'on peut également considérer les étudiants ayant opté pour les sciences humaines comme étant ceux qui n'ont pas choisi

les Sciences au sens noble du terme, ceux qui les ont repoussés pour une raison ou une autre. Il est dès lors possible d'interpréter cette décision professionnelle comme un phénomène de «retenu» ou de réticence vis-à-vis les carrières scientifiques et l'examiner comme tel. À la suite de notre analyse, on en est d'ailleurs venus à la conclusion que cela devait s'expliquer par un jeu de positions représentationnelles par rapport aux différents mythes liés à l'idéologie scientiste.

Dès lors, s'est-on demandé, pour stimuler les carrières scientifiques, faudrait-il combattre et détruire un à un ces différents mythes? On se rappellera l'équation choc de Désautels (1980): *École + science = échec*. Puis il est ressorti de certaines analyses qui ont suivi que le remède à cet échec devait passer par l'extirpation du scientisme incrusté semble-t-il dans toutes les sphères du système d'enseignement. Mais, devrait-on pour autant dériver une nouvelle équation tout aussi explicite, à savoir: «*École - scientisme = succès*»? À la suite de notre recherche, on peut présumer que les choses ne sont pas aussi systématiques. En effet, l'idéologie scientiste s'appuie sur plusieurs mythes, mais tous n'ont pas des impacts négatifs sur les aspirations scolaires. Par exemple, il est clair que les mythes liés à la connaissance scientifique évoqués par Nadeau et Désautels (1984) (réalisme naïf, empirisme béat, vérificationnisme crédule, etc.) exigent du strict point de vue pédagogique une déconstruction.

Par contre, le mythe soutenant une certaine survalorisation de la science alimente une vision positive de celle-ci, qui peut constituer un attrait. En tous les cas, on aura aucun avantage à le détruire sans nuances, si l'intention est de promouvoir les choix de carrières scientifiques.

En ce qui concerne les mythes entourant l'image des scientifiques et les conditions dans lesquelles ils accomplissent leur travail, l'analyse exige plus de circonspection. En

effet, l'idée que le scientifique soit d'une grande intelligence peut comporter des éléments d'attrait mais elle peut aussi avoir un effet rébarbatif et inhibiteur, tout dépendant encore une fois de la représentation que l'individu se fait de lui-même aux plans intellectuel et académique. C'est ici que peuvent entrer en ligne de compte les caractéristiques socioculturelles dont on a parlé plus haut, puisque les individus provenant de milieux instruits sont plus susceptibles de se croire capables de s'instruire, et inversement pour les autres. Encore une fois, ce n'est pas tant le mythe en tant que tel (l'image du héros) qui est en cause, mais plutôt la place que s'octroie celui qui y adhère: se projette-t-il lui-même en héros potentiel, ou se condamne-t-il plutôt à demeurer un admirateur passif ? Sachant que les étudiants de sciences humaines proviennent en bonne partie de milieux socioculturels moins favorisés, on comprendra mieux la tendance au confinement passif démontré par les étudiants que nous avons rencontrés. On arrêtera toutefois là cette réflexion, puisqu'elle risque de nous ramener encore une fois au problème épique de la démocratisation de l'enseignement...

Pour revenir à l'image du scientifique, l'idée qu'il soit un être asociable et renfermé, travaillant dans l'isolement nous semble quant à elle contenir très peu d'éléments attrayants, particulièrement pour l'adolescent en pleine période de socialisation, sans égard à ses caractéristiques socioculturelles. D'ailleurs, cet effet rébarbatif est notable dans plusieurs entrevues.

Toute aussi négative est l'image du travail scientifique réduit aux chiffres, calculs et formules telle qu'évoquée par certains étudiants, car elle induit la froideur et la monotonie en plus d'exclure toute perspective de travail créatif et intuitif. On se rappellera également que les étudiants interrogés voient les théories comme des lois inachevées et se montrent fort prudents à leur égard, leur donnant même un statut mineur comme dans un vieux re-

lent de positivisme. En fait, il s'agit globalement là d'une vision techniciste d'où la finalité est absente. C'est comme si on limitait la vision du travail de musicien à l'exécution de gammes, en évacuant l'intention de la mélodie. Qui donc alors voudrait jouer du violon sinon que les déjà initiés? Qui donc veut faire de la science?

Enfin, on ne peut conclure sans revenir sur la prégnance du scientisme dans le système scolaire québécois. Plusieurs études ont déjà relevé sa présence dans le champ des sciences pures. Notre recherche montre qu'il résiste également à un enseignement de sciences humaines de niveau collégial. Comme on l'a mentionné, cette résistance s'explique sans doute par plusieurs facteurs. Cependant, au-delà des causes d'origine académique, pédagogique ou culturelle déjà abordées, on insistera pour terminer sur celles liées spécifiquement au caractère représentationnel du scientisme.

On a expliqué, dans le cadre théorique, qu'une représentation sociale peut être composée d'attitudes, d'opinions, de valeurs, d'informations et/ou, ultimement, de croyances. Au sens fort du terme, ces dernières sont certainement les plus difficiles à modifier puisque, comme le mentionne Sillamy (1989), «le raisonnement ne prédomine pas dans la croyance, et c'est bien parce qu'elle obéit à d'autres conditions, irrationnelles et affectives, que celle-ci peut résister fermement au réel.» (p.73). Or, des éléments de cette nature apparaissent clairement dans les systèmes représentationnels des étudiants. L'argumentation qu'ils bâissent alors est manifestement assujettie à une conviction fondamentale de départ qui échappe à toute logique rationnelle élaborée. On fournira ici quelques exemples:

— Pour soutenir que la différence entre les sciences humaines et les sciences pures en est une de potentiel de découverte, EC-7 présente une comparaison pour le moins boiteuse entre des thèmes qui ne sont d'ailleurs pas du même registre référentiel. La schizo-

phrénie, probablement considérée comme un thème d'étude de la psychologie, est ainsi mise en parallèle avec la génétique, thème associé aux sciences pures. Les propos tenus vont en ce sens:

En sciences humaines, ils découvrent ce qui est déjà là, comme la schizophrénie, [...]. Tandis que la génétique, elle est pas là au début. Ils ont découvert la génétique. La schizophrénie est là déjà pareil; le petit bobo, y était là quand même. Tandis que la génétique, ça existait pas. C'est un mot qui aurait été complètement inconnu au début. Ça aurait été impossible que ça se fasse tout seul.

Ici, la croyance est donc que les sciences pures, seules dignes représentantes de la science, possèdent un pouvoir exclusif de compréhension et de découverte de la réalité complexe.

— Un deuxième exemple présente une argumentation construite à partir de la croyance d'origine que la science, essentiellement ou exclusivement empirique, ne traduit que des connaissances observables, mesurables, concrètes, voire «palpables», contrairement aux autres types de connaissances. Ainsi, EC-5 mentionne:

[une connaissance scientifique], il y a un consentement là-dessus, c'est une évidence, c'est tout. Y'en a pas un qui s'obstine là-dessus. C't'un atome. [...] Pour eux autres, c'est évident, c'est tout, ça c'est réel un atome, c'est palpable.

Au-delà de la faiblesse des arguments, on retiendra ici toute l'évacuation de la science théorique.

— Un troisième exemple est un cas de naïveté excessive à l'égard des scientifiques, sûrement acquise à partir de la croyance en l'image du scientifique désintéressé, dévoué, innocent et extrêmement intelligent. EJ-1 mentionne dont:

Les scientifiques sont trop intelligents pour se servir de leurs découvertes. Les scientifiques, les vrais, je les considère comme trop intelligents, comme fous, on dirait. Quelqu'un le voit et il va dire: «Ah, y'est fou, lui» ... tu sais: trop intelligent!

L'étonnant est ici que cette image, pour le moins caricaturale, soit défendue par un étudiant se préparant à entrer à l'université, et côtoyant déjà de surcroît des étudiants et des professeurs de sciences pures.

— Un dernier exemple présente le cas d'un étudiant qui croit clairement en l'a-socialité de la pratique scientifique et déresponsabilise donc les scientifiques des retombées négatives de leurs travaux. Ainsi, EC-10 explique:

C'est les humains [...], c'est pas les scientifiques [qui sont responsables de la bombe atomique]. Eux autres, ils voulaient juste découvrir, en fin de compte. [...] Les scientifiques sont toujours à la recherche de découvertes, tandis que nous autres, les humains, on exploite ce qu'ils ont fait et des fois [ça tourne mal]!

Ici, la désincarnation du scientifique est véritablement consacrée: il y a «eux autres, les scientifiques» et «nous autres, les humains».

Pour terminer, retenons de ces divers propos qu'ils s'articulent autour de croyances très solidement ancrées dans l'imaginaire des individus. Or, Myers et Lamarche (1994) parlent du phénomène de «persistance des croyances» pour expliquer que ces dernières «peuvent vivre d'elles-mêmes, en survivant au discrédit de la preuve qui leur avait donné naissance.» (p.122). C'est donc dire, encore une fois, que toute entreprise de démystification de la science exigera un travail insistant et ardu de déconstruction de ces diverses croyances. Si exigeant soit-il, ce travail sera pourtant une nécessité, pour qui se préoccupe réellement de l'éducation à la science, puisque le diagnostic posé par Désautels en 1980, à savoir que «plus les étudiants font de la science, moins ils aspirent à en faire» s'a-

vère encore actuel et ce, même au niveau collégial. Groulx (1994) mentionne en effet: «chaque année, de 20 à 25% des cégepiens inscrits en sciences de la nature changent de programme et 20 à 25% abandonnent leurs études en cours de route. En bout de ligne, seulement un étudiant sur deux obtient son diplôme en sciences.» (p.19).

Enfin, comme on l'a déjà dit, le véritable défi de cette entreprise de déconstruction, une fois son principe admis, sera de réussir à démystifier la science sans trop la dévaloriser, de savoir critiquer son image sans trop la détruire elle-même. Car comme l'explique bien Lecourt (1991), antiscientisme n'est en rien synonyme d'antiscience.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRIC, J.C. (1987). «Les représentations sociales», *Coopération, compétition et représentations sociales*. Fribourg (Suisse): Deval, p.57-80.
- ANADÓN, M (1989) *L'école québécoise: jeux et enjeux de forces sociales 1970-1980*. Québec: Laboratoire de recherches sociologiques, Université Laval.
- ANADÓN, M (1991). «La pratique de l'analyse du discours: définition, principes, méthodes et mise en forme des données», dans L.P. Boucher (éd.), *L'analyse des données qualitatives*. Chicoutimi: UQAC, Actes du colloque, p.53-73.
- ANADÓN, M. (1989). «Conception et pratiques de l'analyse de contenu; le point de vue de la sociologie du langage», *Revue de l'association pour la recherche qualitative*, vol. 1, Hiver, p.11-24.
- ANADÓN, M. et MINIER, P. (1995). «Les représentations de l'apprentissage chez les parents et les enseignants», *Revue des sciences de l'éducation* (texte soumis pour publication).
- ARRIOLA-SOCOL, M. (1987). «Pensée interprétative et démarche d'analyse», dans J.-M. Van der Maren (éd.), *L'interprétation des données dans la recherche qualitative*. Montréal: Université de Montréal, p.59-92.
- BAILLARGEON, N. (1995). «L'enseignement supérieur de masse remis en question?», *Le Devoir*, 21 novembre, p.B-1.
- BEDNARZ, N. et GARNIER, C. (1989). *Construction des savoirs*. Montréal: Agence d'ARC.
- BLANCHET, A., GHIGLIONE, R., MASSONAT, J. et TROGNON, A. (1987). *Techniques d'enquêtes en sciences sociales: observer, interviewer, questionner*. Paris: Dunod.
- BLOUIN (1992). «Faut-il abolir les cégeps?», *Actualité*, 1^{er} mai, p.73-77.
- BON, F., et BOY, D. (1981). «Les français et la science», *La Recherche*, n° 120, vol. 12, mars, p.344-352.
- BUNGE, M. (1984). *Épistémologie*. Paris: Maloine.
- CHAROLLES, M. (1978). «Introduction aux problèmes de cohérence des textes», *Langue française*, n° 38, p.7-41.

- CHIVA, I. (1984). «Le progrès scientifique, éclipse d'une croyance», dans M. Tubiana *et al., Images de la science*. Paris: Économica, p.35-40.
- CLARK, R. (1975). «Le point de vue d'un vulgarisateur», *La Recherche*, vol. 6, n° 53, février, p.6.
- CONSEIL DES UNIVERSITÉS (1989). *Étude sectorielle en sciences sociales*. Rapport final. Québec: Gouvernement du Québec.
- CORRIVEAU, L. (1991). *Les cégeps, question d'avenir*. Québec: IQRC.
- DeBRUYNE, P., HERMAN, J. et DESCHOUTHEETE, M. (1974). *Dynamique de la recherche en sciences sociales*. Paris: PUF.
- DePRACONTAL, M. (1990). «Raconter la science», *Alliage*, n° 5, Automne, p.11-14.
- DESAUTELS, J. et LAROCHELLE, M. (1989). *Qu'est-ce que le savoir scientifique*. Québec: Presses de l'Université Laval.
- DESAUTELS, J., ANADÓN, M. et LAROCHELLE, M. (1988). *Le culte de la science*. Québec: Laboratoire de recherches sociologiques, Département de sociologie; Collection Rapports de recherche n° 26, Université Laval.
- DÉSAUTELS, J. (1980). *École + Science = Échec*. Québec: Québec Science Éditeur.
- DESLAURIERS, J.P. (1991). *Recherche qualitative: guide pratique*. Montréal: McGraw-Hill Éditeurs.
- DOISE, W. (1990). «Les représentations sociales», dans R. Ghiglione, C. Bonnet et J.F. Richard, *Traité de psychologie cognitive 3: cognition, représentation, communication*. Paris: Borduas, p.113-174.
- ELGHORDAF, A. (1985). *La philosophie des sciences des enseignants*. Thèse de maîtrise (inédite). Québec: Université Laval.
- FILIATRAULT, P. et DUCHARME, J. (1990). *Le développement des sciences et de la technologie au Québec: perceptions de la population*. Québec: Sondage d'opinion, ACFAS.
- FISHER, G.L. (1987). «La représentation sociale», dans *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*. Paris: Dunod et Montréal: Presses de l'Université de Montréal, p.95-125.
- FLAMENT, C. (1981). «L'analyse de similitude: une technique pour les recherches sur les représentations sociales», *Cahiers de psychologie cognitive*, I, n° 4, p.375-396.
- FOUREZ, G. (1974). *La science partisane*. Paris: Duculot.
- FOUREZ, G. (1989). *La construction des sciences*. Bruxelles: DeBoeck Université.
- GAUTHIER, B. (sous la direction de) (1990). *Recherche sociale*. Québec: PUQ.

- GERIN-GRATALOUP, A.M., SOLONEL, M. et TUTIAUX-GUILLOU, N. (1994). «Situations-problèmes et situations scolaires en histoire-géographie», *Revue Française de Pédagogie*, n° 106, janvier-février-mars, p.25-37.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (1964). *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, Rapport Parent*. Québec: Ministère de l'Éducation, 5 tomes.
- GRANGER, G.G. (1982). «Modèles qualitatifs, modèles quantitatifs dans la connaissance scientifique», *Sociologie et société*, vol. XIV, n° 1, avril, p.7-14.
- GROULX, M. (1994). «Cégep et science: dans le sillage de la réforme», *Québec Science*, vol. 33, n° 1, septembre, p.19-21.
- GUEDON, J.C. (1980). «Vulgarisation ou divulgation: les dilemmes de la science comme culture savante», *Argus*, septembre-décembre, vol. 9, nos 5-6, p.161-164.
- GUILBERT, L. (1992). «L'idée de science chez des enseignants en formation: Une analyse quantitative et qualitative à partir d'un test», *Revue canadienne d'enseignement supérieur*, vol. XXII, n° 3, p.76-107.
- GUILBERT, L. et MELOCHE, D. (1993). «L'idée de science chez des enseignants en formation: un lien entre l'histoire des sciences et l'hétérogénéité des visions?», *Didaskalia*, n° 2, p.7-30.
- GUSDORF, G. (1960). *Introduction aux sciences humaines*. Strasbourg: Faculté des Lettres, Université de Strasbourg.
- JAUBERT, A. et LÉVY-LEBLOND, J.M. (1973). *(Auto)critique de la science*. Paris: Seuil.
- JODELET, D. (1984). «Représentations sociales: phénomènes, concepts et théorie», dans S. Moscovici, *Psychologie sociale*. Paris: PUF, p.357-389.
- JODELET, D. (1987). «Réflexion sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale», *Communication-Information*. Québec: Université Laval, p.17-41.
- JODELET, D. (1989). «Représentations sociales: un domaine en expansion», dans D. Jodelet, *Les représentations sociales*. Paris: PUF, p.21-61.
- JURDANT, B. (1970). «La science et son mythe: la scientificité», *Éducation permanente*, n° 6, p.65-76.
- JURDANT, B. (1975). «La vulgarisation scientifique», *La Recherche*, vol. 6, n° 53, p.140-156.
- KUHN, T. (1983). *La structure des révolutions scientifiques*. Paris: Flammarion.
- LALANDE, A. (1991). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. Paris: Quatrigé/PUF.

- LAROCHELLE, M. et DÉSAUTELS, J. (1992). *Autour de l'idée de science*. Sainte-Foy (Québec): Presses de l'Université Laval.
- LEAHEY, J., MARCOUX, Y., SAUVAGEAU, J. et SPAIN, A. (1989). «L'élaboration de la méthode d'une recherche d'inspiration phénoménologique: quiproquos et imbroglio», *Revue de l'association pour la recherche qualitative*, vol. 2, Automne, p.29-42.
- LECOURT, D. (1990). *Contre la peur*. Paris: Hachette.
- LECOURT, D. (1991). «De l'antiscientisme à l'antiscience», *Alliage*, n° 10, Hiver, p.4-8.
- LESSARD-HEBERT, M., GOYETTE, G. et BOUTIN, G. (1990). *Recherche qualitative: Fondements et pratiques*. Montréal: Éditions Agence d'ARC inc.
- LEVESQUE, M. (1990). «Le programme de sciences humaines et le programme de sciences: une analyse comparative des cheminements scolaires», dans Gérard Loriot (sous la direction de), *Les sciences humaines au collégial*. Valleyfield: Les Presses collégiales du Québec, p.4-7.
- LEVESQUE, M. et PAGEAU, D. (1990). *La persévérance aux études: la conquête de la toison d'or ou l'appel des sirènes*. Québec: Ministère de l'enseignement supérieur et de la science.
- LEVY-LEBLOND, J.M. (1984). *L'esprit de sel. Science, culture, politique*. Paris: Seuil.
- LEVY-LEBLOND, J.M. et JAUBERT, A. (1986). *Mettre la science en culture*. Paris: Anaïs.
- LIPIANSKI, M., TABOADA-LÉONETTE, I. et VASQUEZ, A. (1990). «Introduction à la problématique de l'identité», dans C. Camilleri *et al.*, *Stratégies identitaires*. Paris: PUF, p.7-26.
- LORIOT, G. (1990). *Les sciences humaines au collégial*. Valleyfield: Les Presses collégiales du Québec.
- MALEWSKA-PEYRE, H. (1990). «Le processus de dévalorisation de l'identité et les stratégies identitaires», dans C. Camilleri *et al.*, *Stratégies identitaires*. Paris: PUF, p.111-141.
- MICHELAT, G. (1975). «Sur l'utilisation de l'entrevue non directif en sociologie», *Revue française de sociologie*, vol. 6, p.229-247.
- MINIER, P. (1995). *Les représentations de l'apprentissage: système symbolique médiateur de l'interaction parents-enseignants*, thèse de doctorat (inédite). Chicoutimi: Université du Québec à Chicoutimi.
- MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA SCIENCE (1989). *Le programme révisé de sciences humaines du collégial*. Québec: Direction générale de l'enseignement collégial.
- MONOD, J. (1970). *Le hasard et la nécessité: essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*. Paris: Seuil.

- MOSCOVICI, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris: PUF.
- MOSCOVICI, S. (1984). *Psychologie sociale*. Paris: PUF.
- MUNBY, H. (1982). *Qu'est-ce que la pensée scientifique?*. Ottawa: Exposé à débattre, Conseil des Sciences du Canada, Service des publications, mars.
- MYERS, D.G. et LAMARCHE, L. (1994). *Psychologie sociale*. Québec: McGraw Hill, Éditeurs.
- NADEAU, R. (1984). «Pour l'ouverture d'un nouveau front (contre le scientisme)», *Cahiers d'épistémologie*, n° 8404, UQAM.
- NADEAU, R. (1991). «Trois images de la science», *Philosopher*, n° 11, p.21-39.
- NADEAU, R. et DÉSAUTELS, J. (1984). *Épistémologie et didactique des sciences*. Ottawa: Exposé à débattre, Conseil des Sciences du Canada, Service des publications, Avril.
- ORPWOOD, W.F. et SOUQUE, J.P. (1984). *L'enseignement des sciences dans les écoles canadiennes*. Ottawa: Conseil des sciences du Canada, Centre d'édition du gouvernement du Canada.
- OSKAMP, S. (1977). *Attitudes and Opinions*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- OUELLET, A. (1987). *Processus de recherche: une approche systémique*. Québec: PUQ.
- POUPART, J. (1981). «La méthodologie qualitative en sciences humaines: une approche à redécouvrir», *Apprentissage et socialisation*, vol. 4, n° 1, p. 41-47.
- POURTOIS, J.P. et DESMET, H. (1988). *Épistémologie et instrumentation en sciences humaines*. Bruxelles: Pierre Mardaga Editeurs.
- QUÉBEC SCIENCE (1995). *Profil des lecteurs 1995*. Communiqué, Québec-Science.
- ROQUEPLO, P. (1973). «Partage du savoir et vulgarisation scientifique», *Économie et humanisme*, n° 212, juillet-août, p.40-49.
- ROQUEPLO, P. (1984). *Le partage du savoir*. Paris: Seuil.
- SEARLE, J.R. (1978). *Les actes du langage*. Paris: Éd. Herman.
- SEARLE, J.R. (1983). *L'intentionnalité*. Paris: Éditions de Minuit.
- SEIGNOBOS, C. (1901). *La méthode historique appliquée aux sciences sociales*. Paris: Alcan, Bibliothèque générale des sciences sociales.
- SILLAMY, N. (1989). *Dictionnaire de la psychologie*. Paris: Larousse.
- SIMÉONI, D. et FALL, K. (1993). «Tâtonnements énonciatifs, appropriation, désappropriation notionnelle: lieu de négociation et de conflit dans l'énonciation en situation d'entretien», *Revue québécoise de linguistique*, vol. 22, n° 1. Montréal: Services de publication, UQAM, p.203-239.

- SMITH, F. (1979). *La compréhension et l'apprentissage*. Montréal: Les Éditions HRW Ltée.
- SMITH, S.L. (1984). *À l'école des sciences: La jeunesse canadienne face à son avenir*. Ottawa: Conseil des sciences du Canada, Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Rapport 36.
- SOULEZ, A. (sous la direction de) (1985). *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*. Paris: PUF.
- THUILLIER, P. (1971). «Comment se constituent les théories scientifiques?», *La Recherche*, n° 13, juin, p.537-554.
- THUILLIER, P. (1971). «Vulgarisation et mythologie», *La Recherche*, vol. 2, 14 juillet, p.609.
- THUILLIER, P. (1980). *Le petit savant illustré*. Paris: Seuil, “Collection Science ouverte”.
- THUILLIER, P. (1988). *Les passions du savoir: essais sur les dimensions culturelles de la science*. Paris: Fayard.
- TREMBLAY, V. et ROY, J. (1985). *Sondage d'opinion en matière de science et technologie: Faits saillants et rapport d'analyse*. Québec: Ministère de la Science et de la Technologie, Direction des communications.
- TUBIANA, M., DÉLICIER, Y. et JACQUES, A. (1984). *Images de la science*. Paris: Économica, compte rendu d'un colloque.
- VEILLETTE, S., PERRON, M. et HÉBERT, G. (1993). *Les disparités géographiques et sociales de l'accessibilité au collégial. Étude longitudinale du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Jonquière: Groupe ECOBES.
- VIGNAUX, G. (1988). *Le discours acteur du monde: énonciation, argumentation et cognition*. Paris: ORPHYS.
- VIGNAUX, G. et FALL, K. (1990). «Genèse et construction des représentations», *Protée, Discours sémantiques et cognitions*, vol. 18, n° 2, UQAC, p.33-53.
- VIGNAUX, G. et FALL, K. (1992). «Cohérence discursive et construction des connaissances», *Cahiers de recherche*, n° 15. Montréal: CIADEST.

ANNEXE 1

Protocole d'entrevue

A- L'image globale de la science et des scientifiques

Je voudrais d'abord savoir ce que c'est pour toi **la science en général**? À quoi tu associes généralement ce mot? Quelle image te vient spontanément à l'esprit lorsque tu entends ce terme?

Penses-tu que la science et les chercheurs sont **neutres**, c'est-à-dire qu'ils ne cherchent qu'à découvrir les lois et théories de l'univers sans autre visée, et qu'on ne peut donc les tenir responsables des mauvaises utilisations qui sont faites de leur travail? Élabore un peu.

Comment penses-tu que les scientifiques trouvent les fonds nécessaires pour leurs recherches. D'après toi, qu'est-ce qui influence les **bailleurs de fonds**, privés ou publics, dans l'octroi de subventions aux chercheurs?

Pourrais-tu me faire le **portrait psychologique** ou simplement me dire en gros comment tu vois le **scientifique** type, ses qualités principales, ses défauts, etc.?

B- La place des sciences humaines

Selon toi, y-a-t-il des disciplines ou des **matières plus scientifiques** que d'autres? Pourquoi?

Comment tu classerais **les sciences humaines là-dedans**? Quelles différences fais-tu avec les sciences dures?

As-tu l'impression de **faire de la science** pendant tes cours? Avec la formation que tu as présentement, te sens-tu plus «scientifique» qu'avant ton entrée au cégep?

Es-tu satisfait de ta formation en sciences humaines? Correspond-elle aux attentes que tu avais avant ton arrivée au Cégep?

C- Les connaissances scientifiques et leur production

D'après toi, c'est quoi une «connaissance scientifique»? Peux-tu me donner un exemple de connaissance scientifique?

Qu'est-ce qui la **différencie d'une autre** sorte de connaissance (spirituelle ou religieuse, par exemple)? Qu'est-ce que ça prend pour qu'on puisse dire d'une connaissance, d'un savoir qu'il est «scientifique»?

Comment fait-on pour produire une connaissance scientifique? Quel cheminement doit-elle suivre pour être déclarée scientifique?

Fais-tu une **différence** entre les connaissances produites en **sciences humaines** (par exemple en sociologie) et celles produites par les **sciences dures** (par exemple la physique)?

Quelle **différence** ou ressemblance fais-tu entre l'astrophysique, la **cartomancie** et l'**astrologie**? Trouves-tu important qu'on distingue la science des autres croyances? Pourquoi?

D- Méthode et objectivité

Qu'est-ce que tu penses de la «**méthode scientifique**»? Peux-tu me dire en quoi elle consiste en gros?

Jusqu'à quel point est-elle utile dans la production des connaissances scientifiques? Est-il essentiel de la suivre pour élaborer des connaissances scientifiques? Penses-tu que tous les chercheurs qui font des **découvertes** la suivent?

D'après toi, est-ce que les **sciences humaines** devraient autant que possible utiliser cette méthode? Pourquoi?

On entend souvent dire que la science est «**objective**». Qu'en penses-tu? Comment définirais-tu ça l'**«objectivité»**? Penses-tu que l'utilisation de la méthode garantie l'**objectivité** du chercheur?

Trouves-tu que les chercheurs en **sciences humaines** sont objectifs? Pourquoi?

On entend parfois dire dans les média que tel événement est «vérifié scientifiquement» ou que l'efficacité de tel produit a été «scientifiquement prouvée». Pourrais-tu me dire ce que représente pour toi cette idée de «**vérité scientifique**»?

E- Découvertes, lois, théories

D'après toi, comment se font les **découvertes scientifiques**? Qu'est-ce que ça prend? Y-a-t-il des ingrédients indispensables? Des qualités spécifiques chez les individus découvreurs?

Penses-tu qu'en associant patiemment les découvertes scientifiques, on finisse par aboutir à un **savoir presque définitif** sur la «réalité»?

Pourrais-tu me dire en gros ce qu'on entend par «**loi**» en science? Et par «**théorie**»? Quelle **différence** ou lien ferais-tu entre les deux?

Comment arrive-t-on à les élaborer? Se peut-il que des théories ou des lois **se contredisent**? Pourquoi?

Serais-tu d'accord avec l'affirmation selon laquelle la science dévoile la «réalité» **telle qu'elle est**, en découvrant progressivement les lois de la nature? Explique un peu ta réponse.

Peux-tu me nommer une ou quelques **lois et théories** que tu trouves importantes **en sciences humaines**?

ANNEXE 2

Questionnaire exploratoire

Répondre par OUI ou par NON aux premières questions

Penses-tu qu'un jour, dans 50, 100, 200 ans, la science aura résolu les **problèmes majeurs de l'humain?**

Crois-tu que la science dévoile la réalité telle qu'elle est?

Devrait-on favoriser la présence de scientifiques auprès des politiciens et même au sein du gouvernement afin d'assurer la valeur des décisions?

Dirais-tu que le «développement scientifique» est **indépendant de la politique ou de l'économie**, que ces dimensions n'interviennent pas dans la pratique des véritables chercheurs?

Dirais-tu que la plupart des recherches en laboratoire avec des animaux sont nécessaires et justifiées?

Les chercheurs devraient-ils être tenus en partie responsables des mauvaises utilisations des résultats de leurs travaux?

As-tu l'impression d'être un scientifique en «devenir» grâce à la formation que tu as reçue au collège?

D'après toi, quel est le ou les plus grands **exploits ou événements scientifiques** accomplis ou causés par l'homme jusqu'à ce jour?

À quel événement scientifique associes-tu le nom de:

Galilée

Newton

Freud

Einstein

Marx

Piaget

Mets en ordre de «scientificité» les disciplines suivantes:

médecine, histoire, chimie, psychologie, religion

..... / / /

ANNEXE 3

Questionnaire d'identification

Code d'identification du sujet:

Sexe: M F

Date de naissance:

Option en sciences humaines: 02 03 04

Quelle fut la principale raison de ton choix des sciences humaines?

.....
Était-ce ton premier choix? Oui Non

Répondais-tu aux critères d'admissibilité pour les sciences pures ou de la santé?
Oui Non

As-tu complété ton secondaire? Oui Non

Combien prendras-tu d'années pour obtenir ton D.E.C.?

Spécialisation universitaire visée:

Profession des parents: Père

Mère

Dernière année scolaire complétée: Père Mère