

1769

Université de Montréal

Conception de la nature et manuels de sciences
au Québec, en France et au Sénégal

par

Monique ASTALOS

Département d'études en éducation et
d'administration de l'éducation

Faculté des sciences de l'éducation

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
en sciences de l'éducation (éducation comparée)

Août, 2000

© Monique Astalos, 2000



LB
5
U57
2000
v. 035

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée:

Conception de la nature et manuels de sciences
au Québec, en France et au Sénégal

présentée par:

Monique Astalos

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes:

Adèle Chené	présidente du jury
Jean-Pierre Charland	directeur de recherche
André Girard	codirecteur de recherche
Jesús Antonio Vázquez-Abad	membre du jury
Alain Grandbois	examineur externe
Pierre Brunel	représentant du doyen

Thèse acceptée le 25 août 2000

SOMMAIRE

Cette étude examine une conception de la nature dans les contenus de l'éducation scientifique au primaire, à l'échelle internationale. Lors des comparaisons internationales des programmes prescrits en sciences, cet aspect a rarement été pris en compte. Pourtant, une meilleure connaissance de la conception de la nature dans les manuels de sciences pourrait permettre de mieux comprendre la marge de variations culturelles entre les pays et, ainsi, apporter plus de précisions sur le contexte culturel.

Le but de cette recherche est donc d'analyser la conception de la nature dans des manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, particulièrement les relations entre l'homme et l'animal. Ceci permettra de relever, s'il y a lieu, des différences entre les pays. Les postulats méthodologiques s'appuient sur une conception de la nature principalement de type anthropocentrique, bien que des variations existent entre cultures différentes.

Cette étude s'est voulue avant tout exploratoire, car cet aspect a encore été peu étudié, tant au niveau national qu'international. Dans la première étape, le problème a été abordé au niveau de chaque pays. Les types de relations entre l'homme et l'animal ont été identifiés et les manuels ont été comparés entre eux. Dans la deuxième étape, les similitudes et les différences ont été relevées entre les manuels de sciences des pays concernés. Cette étape comportait également une phase d'interprétation de l'origine possible des

variations du type de relations entre l'homme et l'animal dans les manuels analysés.

La recherche nous a permis de mettre à jour le type de relations qui existent entre l'homme et l'animal dans ces manuels de sciences. Neuf types de relations ont été identifiées dans l'ensemble des manuels. Ce sont: 1. naturaliste; 2. écologique; 3. humaniste; 4. moraliste; 5. scientifique; 6. esthétique; 7. utilitaire; 8. dominatrice; et 9. négative. L'absence de catégories dans certains manuels a amené des questionnements sur l'universalité des valeurs suggérées dans la typologie de Kellert (1985). La prééminence de la catégorie «scientifique» suggère un lien évident avec la nature même de ce type de manuel, mais aussi avec la tendance anthropocentrique généralement retrouvée dans l'enseignement des sciences. Les divergences dans les autres catégories suggèrent une adaptation inévitable des contenus de l'éducation scientifique en fonction du contexte physique et culturel. Cinq origines possibles des variations des relations entre l'homme et l'animal dans les contenus des manuels de sciences au primaire ont été inférées: le milieu naturel, les problèmes écologiques propres à chaque pays, le type de maisons d'édition, les auteurs de manuels, ainsi que les valeurs inhérentes au système scolaire.

Le type de relations identifiées dans ces manuels suggère une réflexion sur les valeurs que nous souhaitons transmettre dans le cadre d'une éducation relative à l'environnement, c'est-à-dire des valeurs de type plus biocentrique. De plus, les variations observées de la conception de la nature dans les manuels de sciences de ces trois pays démontrent l'importance de tenir compte de cet aspect dans les comparaisons internationales des programmes de

sciences. Enfin, les problèmes liés à la technique d'analyse de contenu ont été relevés et analysés. Essentiellement, ils ont trait au nombre de manuels analysés, à la sélection de l'échantillon de textes et au choix des catégories.

Pour conclure, des possibilités de recherches ultérieures sont présentées telles que l'examen de différents types de documents, d'autres relations entre les êtres naturels, ou encore, de l'écart entre les manuels et les préconceptions des élèves dans différents pays.

ABSTRACT

This study examines a view of nature in primary science education at the international level. Currently, in international studies of science programs, this aspect has been rarely considered. A better knowledge of science textbooks would give one a better understanding of the cultural variations between countries, and, would bring more precision to the cultural contexts.

The study analyzes a view of nature, particularly the relationships between man and animal found in primary science textbooks in Quebec, France and Senegal. One needs to discern if there are any differences between these countries. The assumptions are based on the primary science textbooks view of nature that essentially takes an anthropocentric view, but with some variations between cultures.

This research is primarily exploratory since this phenomena has been studied only minimally. The problem is examined within each country. The types of relationships between man and animal have been identified and the textbooks have been compared with each other. Similarities and differences are then presented between textbooks of the countries under study. This section also includes an interpretation phase of the possible origins of the types of relationships between man and animal in the textbooks concerned.

The results enable one to update the different types of relationships between man and animal found in the science textbooks under scrutiny. Nine types of relationships have been identified. They are: 1. naturalistic; 2. ecologicistic;

3. humanistic; 4. moralistic; 5. scientific; 6. aesthetic; 7. utilitarian; 8. dominionistic; and 9. negativistic. The absence of certain categories in some textbooks raises questions on the universality of the values suggested by Kellert's typology (1985). The pre-eminence of the «scientific» category suggests a definite relation with this type of textbook, but also with the general anthropocentric trend generally found in science education. The differences found in other categories suggest an unavoidable adaptation of the contents of scientific education with the physical and cultural contexts. Five possible origins in the variations of the relationships between man and animal have been proposed: the physical milieu, the environmental problems faced by each country, the types of book publishing companies, the authors of science textbooks and the values of the educational system.

The types of relationships between man and animal in such science textbooks reveal the environmental education values that our society needs to transmit, such as values that are more biocentric. Moreover, the differences observed of the view of nature in the textbooks of these three countries show the importance of taking into account this aspect for international comparisons of science programs. Finally, the problems inherent within the content analysis technique, that of the selection of textbooks, the choice of the text samples and the categories have been analyzed.

In conclusion, theoretical and practical implications and suggestions for future research projects are presented, such as the examination of different types of textbooks, types of relationships between living things, and finally the differences that could exist between textbooks and student preconceptions in different countries.

TABLE DES MATIERES

Sommaire.....	iii
Abstract.....	vi
Table des matières.....	viii
Liste des tableaux.....	xii
Liste des figures.....	xiii
Liste des sigles et abréviations.....	xv
Dédicace.....	xvi
Remerciements.....	xvii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE.....	6
1.1 Origine et énoncé du problème de recherche.....	6
1.1.1 La légitimité des savoirs scolaires.....	6
1.1.2 Les comparaisons internationales des programmes de sciences de l'IEA.....	7
1.1.3 L'enseignement des sciences ou l'étude de la nature.....	11
1.1.4 La conception de la nature.....	12
1.1.5 L'enfant, les animaux et l'école.....	14
1.2 Justification de la recherche.....	16
1.2.1 L'ordre de l'enseignement primaire.....	16
1.2.2 La place du manuel de sciences.....	17
1.2.3 Les valeurs dans les manuels de sciences.....	20
1.2.4 Les applications possibles des données de cette recherche.....	21
1.3 Limites de la recherche.....	22
1.3.1 Québec.....	23
1.3.2 France.....	27
1.3.3 Sénégal.....	31
1.4 Question de recherche et postulats méthodologiques.....	37
1.5 Orientation de la démarche de recherche.....	37
1.5.1 L'approche de recherche.....	37
1.5.2 La méthode comparative et le modèle d'Olivera (1990).....	39

CHAPITRE II CADRE CONCEPTUEL	42
2.1 La nature, l'homme et l'animal.....	43
2.1.1 La conception de la nature.....	44
2.1.1.1 La conception anthropocentrique de la nature.....	46
2.1.1.2 La conception biocentrique de la nature.....	47
2.1.1.3 La nature dans la pensée traditionnelle africaine...	48
2.1.2 Le rappel du contexte des relations entre l'homme et l'animal..	49
2.2 Valeurs.....	53
2.2.1 La définition.....	54
2.2.2 Le système de valeurs.....	61
2.2.3 Les fonctions.....	63
2.2.4 Les concepts connexes.....	66
2.2.5 La classification des valeurs.....	70
2.2.6 La transmission des valeurs.....	72
2.2.7 Les valeurs dans les contenus de l'éducation.....	74
2.3 Variations des valeurs.....	77
2.3.1 Le domaine des valeurs.....	77
2.3.2 La variation des valeurs entre les cultures.....	80
2.3.3 Les facteurs contextuels.....	83
2.4 Revue des écrits.....	97
2.4.1 Les études dans les années 1970.....	97
2.4.2 Kirk et Karbon (1986).....	100
2.4.3 Gerbert (1993).....	101
2.4.4 Johnson (1995).....	103
2.4.5 Horwood (1987) et Ingraham (1990).....	105
2.4.6 Les études de Stephen Kellert.....	107
2.4.7 Eagles et Muffitt (1990).....	116
2.5 Définitions opérationnelles.....	118
2.5.1 La relation «naturaliste».....	118
2.5.2 La relation «écologique».....	120
2.5.3 La relation «humaniste».....	120
2.5.4 La relation «moraliste».....	121
2.5.5 La relation «scientifique».....	122
2.5.6 La relation «esthétique».....	123
2.5.7 La relation «utilitaire».....	124
2.5.8 La relation «dominatrice».....	125
2.5.9 La relation «négative».....	125
2.6 Retour sur les objectifs de la recherche.....	126

CHAPITRE III CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	128
3.1 Méthodologie de l'analyse de contenu.....	128
3.1.1 Le modèle de Krippendorff (1980).....	130
3.1.2 Les étapes d'une analyse de contenu.....	131
3.2 Constitution du corpus.....	133
3.2.1 Les manuels de sciences au primaire du Québec.....	137
3.2.2 Les manuels de sciences au primaire de la France.....	138
3.2.3 Les manuels de sciences au primaire du Sénégal.....	139
3.3 Préanalyse.....	139
3.3.1 L'unité d'analyse.....	141
3.3.2 Les catégories analytiques.....	142
3.3.3 Les règles d'énumération.....	144
3.3.4 Le prétest.....	145
3.3.5 Les tests de fiabilité et de validité.....	146
3.3.6 Le traitement des données.....	148
3.4 Limites de l'analyse de contenu.....	149
CHAPITRE IV PRÉSENTATION DES DONNÉES.....	151
4.1 Analyse des manuels.....	151
4.2 Objectif 1: Identifier les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels du Québec, de la France et du Sénégal.....	154
4.2.1 À la découverte des sciences de la nature 4 (DS-Q).....	154
4.2.2 Sciences en marche 4 (SM-Q).....	155
4.2.3 Sciences Cycle 3 / Niveau 2 (S-F).....	156
4.2.4 Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3 (ST-F).....	157
4.2.5 Observer pour comprendre, CE1/CE2 (OC-S).....	158
4.3 Objectif 2: Relever les convergences et les divergences entre les pays.....	159
4.3.1 La relation «naturaliste».....	160
4.3.2 La relation «écologique».....	161
4.3.3 La relation «humaniste».....	162
4.3.4 La relation «moraliste».....	163
4.3.5 La relation «scientifique».....	165
4.3.6 La relation «esthétique».....	166
4.3.7 La relation «utilitaire».....	167
4.3.8 La relation «dominatrice».....	169
4.3.9 La relation «négative».....	171

CHAPITRE V DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	174
5.1 Technique d'analyse de contenu.....	175
5.2 Interprétation des résultats.....	178
5.2.1 Objectif 1: Identifier les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels du Québec, de la France et du Sénégal.....	178
5.2.1.1 Les manuels du Québec.....	178
5.2.1.2 Les manuels de la France.....	182
5.2.1.3 Le manuel du Sénégal.....	186
5.2.2 Objectif 2: Relever les convergences et les divergences entre les pays.....	192
5.2.2.1 L'absence de certaines catégories.....	192
5.2.2.2 La dominance de la catégorie «scientifique».....	194
5.2.2.3 Les divergences dans les autres catégories.....	195
5.3 Conclusions au sujet de la question de recherche.....	197
5.3.1 La liste des contributions.....	198
5.4 Implications.....	199
5.4.1 Au niveau théorique.....	199
5.4.2 Au plan pratique.....	201
5.4.3 Pour des recherches ultérieures.....	202
5.5 Limites de la recherche.....	202
CONCLUSION.....	204
BIBLIOGRAPHIE.....	208
ANNEXE A: Guide de codification.....	xviii
ANNEXE B: Exemple de base de données à partir du manuel SM-Q.....	xxviii

LISTE DES TABLEAUX

I.	Les problèmes, les solutions et les orientations des valeurs.....	81
II.	Les catégories pour l'analyse des relations entre l'homme et l'animal	119
III.	Les principales étapes de l'analyse de contenu.....	132
IV.	Les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal utilisés pour l'analyse de contenu.....	136
V.	Les rubriques des manuels de sciences du Québec, de la France et du Sénégal.....	140
VI.	Les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels du Québec, de la France et du Sénégal: le nombre d'énoncés, le pourcentage et la moyenne pour chaque catégorie.....	152
VII.	Les catégories obtenues dans les manuels analysés par ordre d'importance.....	159
VIII.	Les catégories absentes dans les manuels analysés.....	193

LISTE DES FIGURES

1 . Les manuels — Le curriculum potentiellement offert.....	19
2 . La place et le rôle de l'éducation comparée dans l'étude scientifique de l'éducation.....	39
3 . Le plan du cadre conceptuel.....	42
4 . Les types de valeurs.....	58
5 . Le domaine des valeurs.....	77
6 . Le modèle général d'analyse des facteurs qui agissent sur l'éducation.....	86
7 . Les sources et les influences sur le curriculum.....	92
8 . Le modèle adapté de l'analyse de contenu pour la présente étude	130
9 . Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Québec «À la découverte des sciences de la nature 4» (DS-Q): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.....	155
10 . Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Québec «Sciences en marche 4» (SM-Q): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.....	156
11 . Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel de la France «Sciences Cycle 3 / Niveau 2» (S-F): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.....	156
12 . Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel de la France «Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3» (ST-F): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.....	157

13 . Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Sénégal «Observer pour comprendre, CE1/CE2» (OC-S): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.....	158
14 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «naturaliste»: la moyenne d'énoncés (%).....	160
15 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «écologique»: la moyenne d'énoncés (%).....	161
16 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «humaniste»: la moyenne d'énoncés (%).....	163
17 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «moraliste»: la moyenne d'énoncés (%).....	164
18 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «scientifique»: la moyenne d'énoncés (%).....	165
19 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «esthétique»: la moyenne d'énoncés (%).....	166
20 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «utilitaire»: la moyenne d'énoncés (%).....	168
21 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «dominatrice»: la moyenne d'énoncés (%).....	169
22 . La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «négative»: la moyenne d'énoncés (%).....	171
23 . La conception de la nature dans les manuels des trois pays (%).....	194

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

A.C.D.I.	Agence canadienne pour le développement international
CE	Cours élémentaire
C.I.A.	Central Intelligence Agency
CM	Cours moyen
CP	Cours préparatoire
DS3	<i>À la découverte des sciences de la nature 3</i> (1987) (Québec)
DS-Q	<i>À la découverte des sciences de la nature 4</i> (1989) (Québec)
I.E.A.	International Association for the Evaluation of Educational Achievement / Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire
I.N.E.A.D.E.	Institut National d'Étude et d'Action pour le Développement de l'Éducation
I.P.A.M.	Institut Pédagogique Africain et Malgache
I.U.F.M.	Institut universitaire de formation des maîtres
O.C.D.E.	Organisation de coopération et de développement économique
OC-S	<i>Observer pour comprendre, CE1/CE2</i> (1992) (Sénégal)
O.N.U.	Organisation des Nations Unies
P.A.E.N.	Programme d'appui à l'école nouvelle
P.N.U.D.	Programme des Nations Unies pour le Développement
S-F	<i>Sciences Cycle 3/Niveau 2</i> (1996) (France)
SM-Q	<i>Sciences en marche, 4e année</i> (1990) (Québec)
SOE	<i>Sciences d'observation. Cours élémentaire</i> (1964) (Sénégal)
STE	<i>Sciences et technologie. CE. Instructions officielles 1985</i> (1986) (France)
ST-F	<i>Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3</i> (1996) (France)
T.I.M.S.S.	Third International Mathematics and Science Study
U.N.E.S.C.O.	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
U.N.I.C.E.F.	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
W.R.I.	World Resources Institute

à
ma mère, mon père
et Marie

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, nous désirons exprimer notre reconnaissance toute particulière à nos deux directeurs de thèse, messieurs André Girard et Jean-Pierre Charland, professeurs titulaires au Département d'études en éducation et d'administration de l'éducation, pour les qualités humaines et la rigueur méthodologique qu'ils ont démontrées à notre endroit.

Ces remerciements vont également à monsieur Michel Trahan, vice-recteur de l'Université de Montréal, et monsieur Jean-Marie van der Maren, professeur titulaire au Département d'études en éducation et d'administration de l'éducation, pour leur qualité d'accueil et d'écoute.

Nous désirons aussi adresser nos sincères remerciements à tous ceux et celles qui nous ont permis d'amener à bien notre projet, particulièrement à mesdames Lucie Lalancette, Kitty Morgan, Sophie Turpin et à monsieur Faya Lansana Millimouno.

INTRODUCTION

S'il est un concept qui mérite une attention particulière dans l'enseignement des sciences au primaire, c'est bien celui de la nature. L'étude du monde naturel constitue l'objet même de cette discipline, sans compter qu'avec la prise de conscience des problèmes environnementaux des dernières années, l'éducation relative à l'environnement préoccupe désormais tous les systèmes d'éducation. D'ailleurs, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.) considère l'éducation relative à l'environnement comme une des priorités du siècle à venir (Best, 1990; Delors, 1996).

Ce regain d'intérêt pour l'étude de la nature n'est pas sans soulever la question de la culture: l'éducation relative à l'environnement consiste essentiellement à transmettre des valeurs, en plus des connaissances et des attitudes. Ces dernières sont issues d'une certaine conception que nous nous faisons de la nature, notamment des relations entre l'homme et l'animal. Or, la conception de la nature peut varier d'un courant de pensée à un autre et elle pourrait se refléter dans les contenus de l'éducation.

Le but de cette étude est d'analyser les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, afin de voir s'il existe des différences à ce sujet entre les pays.

Cobern (1995) considère que, partout à travers le monde, l'enseignement des sciences véhicule une même vision du monde, c'est-à-dire une conception anthropocentrique de la nature. Cette dernière est généralement associée à une vision «occidentale» du monde. Selon cette conception, l'être humain est placé au centre de l'univers. Il se voit différent et supérieur aux autres éléments de la nature. Il s'arroge le droit d'exploiter les ressources naturelles pour ses besoins, comme c'est le cas avec les animaux. Cette conception a, en effet, été identifiée dans un document pour l'éducation relative à l'environnement au primaire, intitulé *Project WILD* par Horwood (1987), pour l'édition canadienne, et par Ingraham (1990), pour l'édition américaine. Les auteurs notent au passage que la conception anthropocentrique de la nature véhiculée dans ce document contraste avec la conception biocentrique de la nature citée dans les objectifs du même document. Cette dernière conception est, selon les auteurs, plus pertinente pour résoudre les problèmes environnementaux. Ces différentes conceptions de la nature seront décrites plus en détail au second chapitre.

Cependant, Ogawa (1989) considère que la vision du monde véhiculée par l'enseignement des sciences est particulière à chaque pays. Il rapporte que l'enseignement des sciences au primaire au Japon est adapté à la culture traditionnelle du pays. Gerbert (1993) va dans le même sens en comparant la conception de la nature dans les manuels de lecture du Japon et des États-Unis. Cette auteure rapporte que la conception de la nature dans les manuels japonais accorde un rôle éminent à celle-ci (*Nature-centered View of the World*). La nature y est perçue comme un objet de contemplation. Dans ces manuels, il est accordé beaucoup d'importance aux rapports esthétiques et spirituels avec la nature. Ainsi donc, dans les manuels japonais, l'être humain se contente d'observer les animaux, alors que dans les manuels américains, il

intervient activement dans leur vie.

Ces études nous renseignent sur la conception de la nature et, en partie, sur les relations entre l'homme et l'animal, dans les manuels de lecture et les guides du maître, dans le cadre précis des contextes culturels propres au Japon, aux États-Unis et au Canada.

À ce jour, nous n'avons relevé aucune étude sur les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire dans une perspective internationale. En fait, le contenu des manuels de sciences n'a pratiquement pas fait jusqu'ici l'objet d'une étude comparative à l'échelle mondiale. Une des rares études, *Many Visions, Many Aims: A Cross-National Investigation of Curricular Intentions in Science - Volume II* (Schmidt et al., 1997), de la très influente *Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire* (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement* ou I.E.A.) aborde le thème des animaux au niveau des connaissances véhiculées, mais non des valeurs.

La présente étude offre donc un cadre conceptuel et une méthodologie d'analyse de contenu pour examiner les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire. Elle constitue, en somme, une amorce pour des études plus poussées sur ce sujet.

L'étude est donc présentée selon les étapes suivantes:

Le premier chapitre décrit brièvement le problème abordé dans cette recherche. Il y est question notamment du besoin d'améliorer l'enseignement des

sciences, mais aussi la nécessité de connaître les valeurs véhiculées, notamment sur la nature. Quelques points sont donnés pour justifier la recherche. Des limites sont établies concernant le choix des pays et quelques caractéristiques de chacun sont données. Après avoir énoncé la question de recherche et les postulats méthodologiques, l'orientation de la démarche de recherche est exposée.

Le deuxième chapitre, traitant du cadre conceptuel, présente les assises théoriques provenant de la philosophie, de l'histoire, de l'anthropologie culturelle et de la pédagogie. Dans un premier temps, une définition des concepts d'«animal» et de «conception de la nature» amènera à considérer les différentes relations entre l'homme et l'animal à travers les âges et dans différentes cultures. Dans un deuxième temps, la théorie des valeurs constituera l'assise théorique pour aider à comprendre le phénomène des relations entre l'homme et l'animal. L'analyse des travaux apportera des précisions sur la façon d'aborder le phénomène dans les sciences de l'éducation. Ce chapitre se termine par la définition des catégories choisies pour examiner les différentes facettes des relations entre l'homme et l'animal, ainsi que par les objectifs de la recherche.

Le troisième chapitre, portant sur le cadre méthodologique, présente la méthodologie utilisée pour l'analyse de contenu. Il s'agit de la constitution du corpus, la collecte et l'analyse des données, ainsi que des informations sur le déroulement de l'analyse de contenu. Des précisions sont apportées concernant les indicateurs, les critères et les techniques de validation. Enfin, le traitement des données avant l'analyse, ainsi que les limites de la méthodologie utilisée sont relevés.

Au chapitre IV, nous présentons les données recueillies à partir des manuels. Il s'agit des données sur les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences du primaire au Québec, en France et au Sénégal. Les convergences et les divergences seront soulignées. Les résultats des tests de fiabilité sont aussi donnés, ainsi que des précisions sur la validité des données.

Au chapitre V, nous présentons la discussion des résultats de la recherche. Après un bref retour au problème de recherche et à la méthodologie, l'interprétation des données s'effectue en deux étapes. La première étape consiste à analyser les données des pays pris individuellement. Cette étape permet de mieux comprendre les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels d'un même pays. Un portrait de la situation dans chaque pays sera donc donné. Enfin, la deuxième étape consiste à comparer les trois pays. Ceci permet de faire ressortir les ressemblances et les différences dans les relations entre l'homme et l'animal. Cette analyse se conclut par des inférences faites à partir des données observées. Il s'agira de voir dans quelle mesure les relations entre l'homme et l'animal varient en fonction du contexte dans les manuels de sciences au primaire.

En conclusion, nous extrayons les acquis de connaissance pratiques et théoriques de cette recherche. Nous revenons sur le problème de recherche et la méthodologie utilisée. Face aux aspects que cette recherche permet de soulever, nous faisons le point en vue d'études ultérieures pour élargir les limites d'exploration.

CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE

1.1 Origine et énoncé du problème de recherche

1.1.1 La légitimité des savoirs scolaires

La dimension culturelle de l'éducation retient de plus en plus l'attention, ceci à cause de l'impact grandissant du phénomène de la mondialisation. En effet, la circulation des biens matériels et culturels transforme la société, et toutes les nations en subissent de près ou de loin des conséquences. Au niveau de l'éducation, la généralisation de l'accès au savoir a entraîné un bouleversement des traditions. C'est le rôle même de l'école dans sa fonction de transmission de la culture qui est maintenant remis en question. Nous nous interrogeons sur la légitimité des savoirs scolaires. Quelle culture est transmise par l'école? Cette question mérite que nous nous y attardions. Comme le soulignait Forquin (1989), «la pensée pédagogique contemporaine ne peut faire l'économie d'une réflexion sur la question de culture et les enjeux culturels de différents types de choix éducatifs, sous peine de tomber dans la superficialité» (p. 8). Or, cette réflexion a été rarement développée en ce qui concerne l'éducation scientifique.

Dans les pays industrialisés, c'est la question de l'égalité d'accès à l'éducation de différentes minorités qui occupe, en priorité, l'agenda des réformateurs scolaires. Quant aux pays moins industrialisés, l'explosion démographique a entraîné un questionnement sur l'accessibilité et la qualité de l'éducation. En ce qui concerne l'éducation scientifique, il semble exister un consensus mondial sur la nécessité de procurer une «alphabétisation

scientifique» pour tous afin de faire face aux défis mondiaux, notamment dans les domaines des nouvelles technologies et de l'environnement.

Face à ces transformations sociales, il devient impératif d'analyser les réactions du système éducatif et les forces qui influencent son devenir. Si nous voulons mieux comprendre le phénomène et, éventuellement, apporter des solutions pratiques, il faut, dans un premier temps, aller au-delà du contexte immédiat et considérer l'éducation dans sa totalité. Cette problématique devrait être retenue, particulièrement en ce qui concerne l'éducation scientifique, puisque l'enseignement des sciences est non seulement le pilier de l'avancement des connaissances dans le domaine des technologies, mais aussi le principal moyen pour faire face aux nouveaux défis engendrés par le progrès scientifique.

1.1.2 Les comparaisons internationales des programmes de sciences de l'I.E.A.

Les études de l'I.E.A. ont apporté une contribution précieuse en vue de l'amélioration de l'enseignement des sciences. Selon Lê Thành Khôi (1981), elles constituent «la plus vaste recherche empirique qui ait été menée en éducation comparée» (p. 101). Elles avaient pour but

«d'estimer l'influence respective des variables socio-économiques et des variables pédagogiques sur les différences de résultats entre élèves, entre écoles et entre systèmes d'enseignement nationaux, notamment entre pays industrialisés et pays en voie de développement» (Lê Thành Khôi, 1981, p. 101).

Le manuel de sciences constitue une des composantes du programme

prescrit. Son contenu a fait l'objet de nombreuses recherches (Venezky, 1991; Legendre, 1994). Cependant, le manuel a rarement été pris en compte dans les études de comparaison internationale sur les programmes prescrits en sciences. C'est le cas pour les influentes études de l'I.E.A. Dans ces études, les auteurs partent du postulat que les programmes prescrits en sciences sont semblables entre les pays. De ce postulat, il est estimé possible d'élaborer la conduite de tests de rendement en vue de comparaisons internationales (Rosier et Keeves, 1991). Pourtant, si nous admettons que chaque peuple développe une certaine marge de variations culturelles, celles-ci devraient se refléter dans les contenus de l'éducation. D'ailleurs, il est admis au départ que chaque société transmet ses propres valeurs par l'entremise de l'école (Martin, 1983; Forquin, 1989; Lê Thành Khôi, 1991; De Landsheere, 1992; Lee, 1992; Shymansky et Kyle, 1992). Or, si nous incluons un examen des valeurs dans les manuels de sciences dans des études comme celles de l'I.E.A., arriverions-nous aux mêmes conclusions dans les comparaisons?

Comme le soulignait Lê Thành Khôi (1981), «les problèmes que soulèvent de telles enquêtes sont nombreux et complexes et n'ont pas été toujours résolus de façon satisfaisante» (p. 72). Le principal problème soulevé par cet auteur est

«[qu']on ne peut comparer valablement des pays trop différents par leur histoire, leurs traditions, leur degré de cohésion interne. Si on le fait, surtout d'ailleurs du point de vue quantitatif, on doit avoir conscience des limites de l'exercice» (p. 67).

Aussi, plusieurs autres commentateurs ont exprimé des inquiétudes au sujet de la méthodologie et de l'interprétation des données des études de l'I.E.A. (Finegold et Mackeracher, 1986; Halls, 1990; Medrich, 1993; Tanner et Tanner,

1995). Par exemple, en ce qui concerne le cas précis de l'examen des programmes prescrits de l'I.E.A., l'intérêt a porté principalement sur le contenu manifeste et ce, pour des raisons d'ordre méthodologique. En effet, comme plusieurs pays participent à ces études, les données ont été recueillies à l'aide d'enquêtes auprès des responsables de chaque pays. Dans la deuxième étude, la *Second I.E.A. Science Study* (Rosier et Keeves, 1991), vingt-trois pays y étaient inclus et aucun manuel de sciences n'a été analysé. Dans la troisième étude, la *Third International Mathematics and Science Study* ou T.I.M.S.S. (Schmidt *et al.*, 1997), plus de cinquante pays y ont participé. Dans cette dernière, l'analyse des manuels de sciences a été ajoutée, mais aucun examen approfondi de leur contenu latent n'a été entrepris. Enfin, la contribution des responsables de chaque pays est certes valable, mais les données n'ont pas été recueillies de façon systématique. En effet, chacun peut interpréter différemment le questionnaire qui lui a été distribué. D'ailleurs, il est arrivé que certaines questions n'ont pas reçu de réponses.

De plus, ces études réservent une place très importante à la méthode quantitative plutôt qu'à la méthode qualitative. Bien qu'elle permet de gérer un grand nombre de données, la méthode quantitative ne renseigne évidemment pas sur l'aspect qualitatif des contenus. Par exemple, la liste des concepts dans les programmes d'études ou les titres de chapitre des manuels indiquent sommairement ce qui doit être enseigné. Ils ne permettent pas de faire ressortir les particularités ou modalités des contenus. Si nous voulons bien cerner les ressemblances et les différences entre les pays, il est donc nécessaire d'effectuer un examen plus approfondi des contenus, tant manifeste que latent. Comme le manuel de sciences contient plus d'informations que le programme d'études, il se prête mieux à ce type d'examen.

Les ressemblances et les différences dans les programmes prescrits sont importantes à relever, particulièrement en raison de la grande diversité des caractéristiques des pays impliqués. Parmi ces pays, nous retrouvons aussi bien des pays industrialisés que des pays en voie de développement. Comme l'examen des programmes prescrits sert de base pour la construction des questionnaires d'évaluation du rendement des élèves en sciences, les élèves sont en fait évalués selon des normes internationales. Mais jusqu'à quel point ces normes élaborées en régions développées conviennent-elles aux élèves provenant de pays en voie de développement? Pouvons-nous comparer avec aisance les résultats des élèves du Nigeria avec ceux du Japon? Deux sociétés qui présentent des différences marquées à plusieurs points de vue, notamment socioculturel et pédagogique. Ces questions suscitent encore beaucoup de débats sur la comparaison des résultats entre pays industrialisés et pays en voie de développement. Par exemple, est-ce que les élèves sont évalués sur la base de leur capacité à répondre à des tests standardisés internationaux plutôt que sur la base de ce qui leur est réellement enseigné?

Malgré la grandeur et la diversité des pays jusque là impliqués, les études de l'I.E.A. en sciences n'ont pas encore inclus les pays de l'Afrique dite francophone. En effet, seul deux pays de l'Afrique dite anglophone ont été inclus dans l'analyse des programmes prescrits, le Nigeria et le Ghana (Rosier et Keeves, 1991). Aucun pays de l'Afrique de l'ouest n'a pris part à l'étude T.I.M.S.S. où des manuels de sciences ont été analysés (Schmidt *et al.*, 1997). Pourtant, il existe des différences importantes entre les pays de ce vaste continent, ne serait-ce que du point de vue de l'évolution de leurs systèmes scolaires. Les études sur les sciences de l'I.E.A. ne pourraient que s'enrichir par un apport venu de cette région du monde, région qui possède aussi ses défis à

relever concernant l'enseignement des sciences au primaire.

Malgré les critiques ci-dessus, il convient de dire que face à la remise en question de la qualité de l'enseignement des sciences à travers le monde (Walberg, 1991), les conséquences des études de l'I.E.A. ne sont pas négligeables. En effet, bien que leur influence soit difficilement mesurable, elles font néanmoins figure d'autorité dans le domaine de l'éducation (Halls, 1990; Medrich, 1993). Leurs conclusions contribuent à l'établissement de normes internationales et, par conséquent, elles servent de guide à la prise de décision sur la rénovation des programmes de sciences. Sur la base de cette responsabilité, les études en sciences de l'I.E.A. visent constamment à améliorer, entre autres, la méthodologie et l'interprétation des résultats. Comme point de départ, un examen plus approfondi des contenus en sciences s'avère nécessaire afin de mieux connaître ce qui est enseigné dans les divers pays, particulièrement en mettant en évidence les ressemblances et les différences entre les pays industrialisés, d'une part, et les pays en voie de développement, de l'autre.

1.1.3 L'enseignement des sciences ou l'étude de la nature

Le but ultime de l'enseignement des sciences au primaire est d'initier l'enfant au monde naturel. D'ailleurs, plusieurs expressions sont utilisées pour désigner cet enseignement: étude de la nature, étude du milieu, sciences de la nature, sciences naturelles. Parfois, la nature est étudiée plus spécifiquement à l'intérieur d'une matière indépendante, l'éducation relative à l'environnement, mais, la plupart du temps, elle fait partie de l'enseignement des sciences. L'étude

de la nature se retrouve aussi à l'intérieur de plusieurs autres disciplines, par exemple dans les fables de La Fontaine en apprentissage des langues, dans l'étude des ressources naturelles en sciences humaines, dans les natures mortes et les paysages en arts plastiques, dans les activités de plein air en éducation physique, comme dans les *Quatre saisons* de Vivaldi en musique. Mais, nous nous limitons ici à la nature dans la discipline «sciences».

Si la nature fait bel et bien partie des programmes au primaire, nous ne connaissons pas très bien les valeurs qui lui sont rattachées. Quelle conception de la nature est enseignée à l'école?

1.1.4 La conception de la nature

Les études ont porté davantage sur les conceptions des élèves que sur les contenus de l'éducation. En effet, plusieurs auteurs se sont intéressés à connaître ce que pense l'enfant sur la nature afin de mieux orienter l'enseignement donné. Certains ont noté que la conception de la nature varie en fonction de l'âge, particulièrement, selon les stades du développement intellectuel de l'enfant d'après Piaget (Rejeski, 1982; Aho, 1984). D'autres écrits ont rapporté un lien entre le type de conception de la nature et la vision du monde des élèves, notamment leurs croyances religieuses (Cobern *et al.*, 1990; Cobern, 1991a, 1991b, 1993, 1995). Enfin, certaines études ont abordé un aspect particulier de la nature, par exemple les attitudes des enfants envers les animaux (Kellert, 1985; Trowbridge et Mintzes, 1985).

D'autres études récentes ont abordé la nature sous le vocable

«environnement» (Kahn et McCoy, 1992; Kahn et Freidman, 1995a; Kahn et Freidman, 1995b; Kahn *et al.*, 1995c). Dans la revue *The Journal of Environmental Education*, la question de la culture des élèves a souvent été traitée. Par exemple, Kahn et Freidman (1995b) ont étudié les attitudes des enfants «noirs» américains face à l'environnement. Ils ont constaté qu'il existe des différences entre les enfants «noirs» et «blancs», et que ces différences ne sont pas uniquement reliées au statut économique et au lieu de résidence. Bien que les enfants «noirs» se soucient aussi de l'environnement, ils ont des attitudes différentes de celles des enfants «blancs». Pour mieux explorer la dimension culturelle, les chercheurs ont entrepris une étude auprès d'enfants vivant aux États-Unis et d'enfants vivant au Brésil (Kahn *et al.*, 1995c). D'après ces études, la dimension culturelle n'est pas négligeable lorsqu'il est question de la conception de la nature chez les élèves.

Plusieurs études sur les préconceptions avancent généralement que l'idée que les élèves se font de la nature est fort différente de celle véhiculée par l'école. Les conséquences d'un tel écart doivent être soulignées, car elles peuvent expliquer en partie les problèmes d'apprentissage ou le manque de motivation pour les sciences. Il est suggéré alors aux enseignants de partir des préconceptions des élèves pour orienter leur enseignement. Mais si nous voulons connaître l'écart qui peut exister entre la conception de l'élève et celle que veut véhiculer l'école, il faut aussi bien connaître la matière enseignée.

Peu d'études récentes se sont intéressées à la conception de la nature dans les contenus de l'éducation de l'ordre primaire. Certaines études concernent plutôt les documents destinés aux élèves plus âgés ou aux adultes. Nous relevons des analyses de contenu des manuels de l'ordre d'enseignement

supérieur (Nielsen et Schroeder, 1983), des brochures touristiques (Burrus-Bammel, Bammel et Kopitsky, 1988), des films commerciaux (Murphy, 1993) et des publications périodiques (Blahna et Toch, 1993). Quelques études sur les manuels sont celles de Kirk et Karbon (1986), Gerbert (1993) et Johnson (1995) sur les manuels de lecture, ainsi que celles d'Horwood (1987) et d'Ingraham (1990) sur un guide du maître pour l'éducation relative à l'environnement. Ces études ont souligné l'importance d'identifier la conception de la nature et, en partie, le type de relation entre l'homme et l'animal, qui est véhiculée dans ces documents. Cependant, aucune étude de ce genre n'a été réalisée sur des manuels de sciences au primaire.

Pour faciliter l'étude de la nature et circonscrire l'objet d'étude, la présente recherche se limite aux animaux et, plus particulièrement, aux types de relations encouragées entre l'enfant et l'animal.

1.1.5 L'enfant, les animaux et l'école

Dès son jeune âge, l'enfant entre en relation avec les animaux. En effet, des liens sont créés avec les animaux de l'environnement immédiat, comme les animaux de compagnie, ou lors des visites à la ferme et au zoo. Ils entrent aussi en contact indirect avec l'animal à travers, entre autres, la littérature (les fables de La Fontaine, *Le vilain petit canard* d'Andersen, *Le livre de la jungle* de Kipling, *La bête et la belle* de Mme de Beaumont, *Le petit chaperon rouge et son loup* de Perrault, etc.), les documentaires télévisés sur les animaux, ainsi que les annonces publicitaires (la vente de l'essence automobile par un tigre, des assurances par un éléphant).

Le thème des animaux est aussi abordé à l'école. En effet, les animaux sont présents dans toutes les disciplines, par exemple les histoires d'animaux dans les manuels de lecture (apprentissage des langues), l'énumération d'animaux (mathématiques), les ressources fauniques (sciences humaines), l'aquarium dans la classe (sciences), l'étude du portrait comme dans *L'enfant et le chien noir* d'Alex Colville (arts plastiques), le jeu comme dans *Promenons-nous dans le bois, tandis que le loup n'y est pas...* (éducation physique), ainsi que dans *Pierre et le Loup* de Prokofiev (musique). Même l'enseignement moral aborde le thème des animaux. C'est le cas au Québec où le ministère de l'Éducation suggère l'étude des relations de l'être humain avec les animaux jusque dans son programme du second cycle du secondaire. L'objectif poursuivi est de permettre «à l'élève d'évaluer diverses attitudes de l'être humain dans ses rapports avec l'animal. Cette évaluation morale se réalisera par l'application du critère du respect de la vie fondé sur le lien biologique» (Ministère de l'Éducation, 1992, p. i).

Il reste que l'étude des animaux et, ainsi, des relations avec l'être humain, se fait en grande partie au sein de la discipline «sciences», l'étude de la nature. Lorsque nous examinons les programmes d'études en sciences au primaire (voir plus loin), nous sommes, en effet, en mesure de constater que cet apprentissage fait partie intégrante des programmes d'études en sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal. Bien que les expressions peuvent varier, «environnement» ou «milieu», ces trois pays insèrent l'étude de la nature et le thème des animaux dans leurs programmes d'études. Cependant, nous ne connaissons pas très bien quel type de relations entre l'homme et l'animal est véhiculé par les programmes.

1.2 Justification de la recherche

1.2.1 L'ordre de l'enseignement primaire

De tous les cycles d'enseignement, le cycle primaire est celui qui est le plus crucial pour la formation scientifique et ce, à plusieurs points de vue. D'abord, l'enseignement primaire a été déclaré comme une des priorités des politiques éducatives à travers le monde. L'expression de ce consensus mondial a pris forme lors d'une importante rencontre internationale, la *Conférence mondiale sur l'éducation pour tous*, organisée conjointement sous les auspices de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.), du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (U.N.I.C.E.F.), du Programme des Nations Unies pour le Développement (P.N.U.D.) et de la Banque mondiale sous le patronage de 18 autres organisations et gouvernements à Jomtien en Thaïlande au mois de mars 1990 (U.N.E.S.C.O., 1991). L'Afrique est particulièrement concernée par cette priorité (Segal, 1987; U.N.I.C.E.F., 1990) car le cycle primaire constitue le niveau d'éducation le plus fréquenté des élèves africains. En ce qui concerne plus particulièrement l'enseignement des sciences, le cycle primaire est celui qui prépare les élèves destinés à des carrières scientifiques et celui qui procure une alphabétisation scientifique à tous, nécessaire pour préparer à faire face aux défis, tant locaux que planétaires, soulevés par l'avancement des sciences et des technologies (Walberg, 1991; Lewin, 1993; Harlen, 1994; Linn et Eylon, 1994). C'est aussi le niveau où les enfants sont les plus intéressés et réceptifs aux sciences (Walberg, 1991). Enfin, c'est le niveau où le manuel de sciences peut avoir un grand impact sur l'enfant (Lê Thành Khôi, 1981). Il est donc important de bien connaître l'utilisation qui en est faite et de bien connaître son contenu.

1.2.2 La place du manuel de sciences

Le manuel fait partie, depuis longtemps, du matériel régulier des écoles et son rôle majeur dans l'éducation des jeunes enfants est bien connu (Heyneman, Farrell et Sepulveda-Stuardo, 1978). En effet, son caractère, parfois sacré, en fait un moyen populaire et pratique de transmission des connaissances d'une génération à l'autre. Il a l'avantage de présenter de façon concise les savoirs de la discipline (Westbury, 1994). Le manuel de sciences ne fait pas exception. Il a occupé et occupe toujours une position importante dans l'enseignement des sciences. Au cycle primaire, il est utilisé comme ressource principale ou comme ressource complémentaire par l'enseignant. Ainsi, certains enseignants se fient uniquement au manuel pour présenter leurs leçons. D'autres y font appel pour la planification, surtout lorsque les directives des programmes d'études sont très générales. Parfois, certains enseignants ne l'utilisent que pour l'introduction de certains concepts. Enfin, il arrive que le manuel de sciences soit tout simplement mis à la disposition des élèves comme matériel de référence lors de leurs recherches en bibliothèque.

Depuis quelque temps, l'utilisation du manuel de sciences est découragée au profit des activités concrètes. Malgré ces encouragements, le manuel est probablement encore très utilisé au cycle primaire, pour plusieurs raisons. Premièrement, selon plusieurs études, la plupart des enseignants du primaire ont peu de formation en sciences et en didactique des sciences, sans compter le peu de penchant pour l'enseignement de cette matière (Cameron et Hurst, 1983; Harlen, 1994; Fensham, 1988; Israelsson, 1991; Walberg, 1991). Deuxièmement, la plupart des enseignants sont des généralistes, c'est-à-dire qu'ils ont bien d'autres matières à enseigner que les sciences. Alors,

l'enseignement des sciences à partir d'activités concrètes exige souvent de la part de l'enseignant un surcroît de travail. En effet, pour organiser des activités concrètes, l'enseignant doit s'occuper d'assembler le matériel ou de s'assurer que les élèves l'apportent à l'école. Il doit prévoir un espace de travail adéquat pour les élèves et, parfois, un endroit pour entreposer le matériel. Durant l'activité, une excellente gestion de classe s'impose, particulièrement lorsque les élèves travaillent en groupe et lorsqu'il y a beaucoup de matériel à manipuler. À la fin de l'activité, il doit s'assurer que le matériel et la classe sont remis en ordre. Enfin, l'enseignant doit évaluer les apprentissages réalisés au cours des activités concrètes, ce qui cause parfois des problèmes. En effet, nous pouvons penser que la plupart des enseignants se sentent moins à l'aise avec l'évaluation des activités concrètes qu'avec l'évaluation traditionnelle par questionnaire. Les critères sont moins précis et, dans le feu de l'activité, l'enseignant est beaucoup plus préoccupé par la gestion de la classe que par l'évaluation. De plus, certains enseignants doivent préparer leurs élèves à des examens qui sont souvent faits à l'aide de questionnaires. Ils sont donc préoccupés à couvrir la matière suggérée pour l'examen. Pour toutes ces raisons, le manuel est souvent considéré par les enseignants du primaire comme une ressource fort utile pour faciliter leur tâche.

En plus des enseignants, certains concepteurs de programmes font aussi usage du manuel de sciences. En effet, il arrive qu'ils se fient uniquement au manuel pour élaborer le contenu des programmes d'études, car le manuel de sciences a l'avantage de présenter les principales connaissances qui doivent être acquises lors des différents cycles.

Devant ces diverses utilisations, certains prétendent que le manuel

dicte parfois le curriculum (Lewy, 1991; Walberg, 1991; Shymansky et Kyle, 1992; Westbury, 1994). Pour cette raison, le contenu véhiculé par le manuel doit être choisi avec attention.

Dans l'étude de T.I.M.S.S., les manuels de sciences sont reconnus comme faisant partie des ressources régulières d'une salle de classe. Cependant, leur utilisation varie beaucoup entre les 50 pays de l'étude. De plus, Schmidt *et al.* (1997) considèrent que les manuels de sciences servent d'intermédiaires pour l'implantation des objectifs généraux des programmes d'études (figure 1). En effet, les manuels contiennent beaucoup plus d'informations sur les contenus scientifiques à enseigner que ne le font les programmes d'études qui citent seulement les grandes lignes.

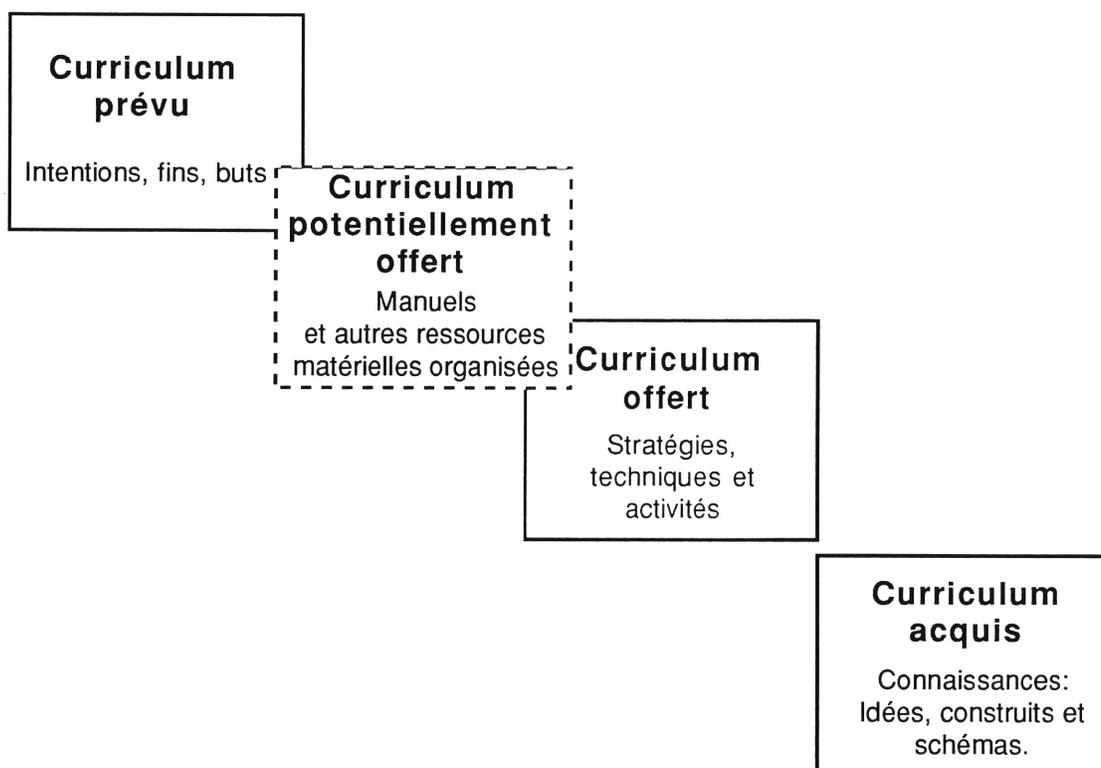


Figure 1 Les manuels — Le curriculum potentiellement offert (Schmidt *et al.*, 1997, p. 184. Notre traduction).

1.2.3 Les valeurs dans les manuels de sciences

L'importance de bien connaître les valeurs véhiculées par les contenus vient du fait qu'elles jouent un rôle important dans le processus d'apprentissage, notamment sur la motivation des élèves face à l'apprentissage des sciences (Walberg, 1991; Lewin, 1993; Legendre, 1994; Husén et Postlethwaite, 1994). Cette motivation ou le manque de motivation persiste souvent au-delà de leur scolarité, parfois même plus que les nombreux faits scientifiques mémorisés. Cependant, les valeurs transmises par l'école peuvent aussi affecter l'apprentissage. Elles entrent parfois en contradiction avec les valeurs acquises ailleurs par l'élève (Fensham, 1988; Linn et Eylon, 1994; Hurd, 1994). Dans ce cas, il peut soit les rejeter (Gordon, 1994), si l'écart est trop grand face à ses propres valeurs, ce qui affecte son rendement scolaire, soit les accepter et faire ainsi évoluer ses valeurs parallèles (Harlen, 1994). C'est pourquoi, dans les nouvelles méthodes pédagogiques, il est recommandé aux enseignants de partir de ces valeurs parallèles et de les confronter aux nouvelles valeurs enseignées. D'ailleurs, Fourez (1985) insistait justement sur l'importance de cette composante du contenu latent qui est encore peu connue dans les manuels de sciences et qui aurait intérêt à l'être. Pour cet auteur, il est important que les enseignants prennent conscience du contenu latent afin qu'ils soient plus en mesure de faire des choix pédagogiques avisés. Enfin, Gago (1991) recommandait de tenir compte des valeurs dans l'enseignement des sciences en ces termes:

«Envisager l'enseignement scientifique comme un apprentissage des valeurs contribuerait peut-être à établir des comparaisons et à définir des critères de progrès [...] parallèlement au débat sur les programmes scolaires, c'est là sans doute le problème numéro un de notre discussion sur l'avenir de l'enseignement scientifique général» (p. 309).

1.2.4 Les applications possibles des données de cette recherche

Pour les recherches en sciences de l'éducation, cette étude offrira un cadre conceptuel et une méthodologie d'analyse de contenu pour examiner les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire. Elle constitue, en somme, une amorce pour des études plus poussées sur ce sujet.

Au niveau des praticiens, la connaissance de ce phénomène permettra de mieux saisir les valeurs de leur propre culture. En situation de classe, les enseignants présentent un contenu sans toujours réfléchir aux valeurs transmises et à leur impact à long terme sur l'enfant. Les enseignants pourraient autrement faire des choix plus avertis du matériel pour l'enseignement des sciences.

Au niveau des concepteurs de manuels de sciences au primaire, de telles connaissances pourraient être utiles pour adapter le contenu aux objectifs fixés par les ministères de l'Éducation.

Au niveau international, l'étude des relations entre l'homme et l'animal dans les contenus de l'éducation saurait ajouter des éléments d'information sur le contexte culturel à l'occasion de comparaisons internationales de programmes de sciences, notamment dans les études de l'I.E.A. Baker (1997) considère d'ailleurs que la prise en compte de la culture du pays est un défi technique majeur pour ce genre d'étude et que cet aspect sera soulevé une fois de plus lors des discussions sur les résultats de T.I.M.S.S.

Enfin, ces connaissances peuvent être utiles pour ceux qui oeuvrent dans le domaine de la coopération internationale, particulièrement dans l'éducation relative à l'environnement. Par exemple, lorsqu'un pays utilise les services de consultants étrangers pour des réformes de programmes de sciences, ces derniers seraient plus attentifs aux valeurs véhiculées dans le pays.

1.3 Limites de la recherche

La principale limite de cette étude concerne le choix des pays. Les trois pays sélectionnés sont le Canada (Québec), la France et le Sénégal. Il faut noter que pour le Canada, nous abordons uniquement le système d'éducation au Québec.

La comparaison en matière d'éducation scientifique au primaire entre ces trois pays n'a pas encore fait l'objet de recherches. D'ailleurs, comme le soulignait Walberg (1991), la plupart des recherches ont été réalisées aux États-Unis et dans d'autres pays anglophones. De plus, dans les études de comparaisons internationales, les pays dits francophones en voie de développement sont rarement représentés (Halls, 1990). C'est ce qui est constaté dans les études en sciences de l'I.E.A. Aucun pays de l'Afrique francophone n'a été pris en compte. Pourtant, la qualité et la pertinence de l'éducation scientifique est une grande préoccupation dans ces pays (Urevbu, 1984; Segal, 1987; Lewin, 1993). Il est reconnu comme ailleurs qu'un enseignement adéquat des sciences est un outil essentiel pour le développement durable (U.N.E.S.C.O., 1987).

Le choix parmi les pays francophones d'Afrique a porté sur le Sénégal car il est celui qui, par son passé de plaque tournante dans l'ancien empire français d'Afrique, a marqué l'éducation dans cette région du monde. Aujourd'hui, le Sénégal est souvent considéré comme un prototype en matière d'éducation par les pays de l'Afrique subsaharienne d'expression française.

Pour permettre la comparaison du Sénégal avec d'autres pays, nous avons choisi le Canada (Québec) et la France. Plusieurs points communs relient ces trois pays entre eux. Ils partagent une langue scolaire commune et des liens historiques en éducation. Ils appartiennent à un même groupe de pays (la francophonie) et participent aux mêmes forum internationaux (U.N.E.S.C.O.). Il existe aussi entre eux un important réseau d'échanges pédagogiques (universités, organisations non gouvernementales), ainsi que des liens commerciaux (édition du matériel scolaire). Cependant, ils se différencient sous plusieurs aspects: les peuples et les langues du pays, le milieu naturel, les modes de production, les idées et les valeurs, les personnalités, ainsi que les structures et les mouvements socio-politiques. Ces facteurs agissent sur l'éducation (Lê Thành Khôi, 1991), notamment sur les contenus de l'éducation scientifique. Pour mieux ressortir les différences et les ressemblances entre les trois pays, essayons d'élaborer sur leurs caractéristiques.

1.3.1 Québec

La population du Québec est de 7 334 000 personnes (1995). La densité de la population est très faible avec ses 4,7 habitants par kilomètre carré. Cependant, la majorité (80%) vivent le long du fleuve Saint-Laurent

(Gouvernement du Québec, 1999). Elle se compose d'un groupe francophone qui constitue plus de 80% de la population, d'un groupe anglophone, d'un groupe provenant de l'immigration récente et d'un groupe autochtone (1%) (Gouvernement du Québec, 1999). La langue officielle est le français et la religion catholique est pratiquée par la majorité.

L'économie est principalement constituée de services. Au cours des trente dernières années, les emplois dans les secteurs de la foresterie, de l'agriculture, de l'horticulture et de l'élevage ont beaucoup diminué, alors que les emplois dans les sciences sociales, l'administration, dans les secteurs de la santé, de l'éducation et des sciences naturelles ont augmenté (Gouvernement du Québec, 1999). La technologie de pointe (aéronautique, télécommunications et produits pharmaceutiques) prend de plus en plus d'importance dans l'économie du Québec (Gouvernement du Québec, 1999).

Environ 70% du territoire québécois est situé en zone nordique. Son aire est immense (1 700 000 km²), environ trois fois la France et huit fois le Sénégal. Il contient un million de lacs et de cours d'eau (10% du territoire). Le climat est varié: maritime, continental humide (été chaud et hiver froid avec d'abondantes précipitations), subarctique et arctique (Gouvernement du Québec, 1999). Les terres humides (5% à 10% du territoire) sont reconnues pour la richesse de leurs habitats fauniques et floristiques (Gouvernement du Québec, 1999).

La faune sauvage est d'une grande richesse avec ses 653 espèces différentes (Gouvernement du Québec, 1999). Selon le Bureau de la statistique

du Québec, les activités reliées à la pêche, à la chasse et à l'observation d'espèces animales ont des retombées économiques importantes (Gouvernement du Québec, 1999). Pour ces besoins, le territoire a été divisé en plusieurs secteurs: les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlée, les pourvoiries, les terrains de piégeage, les refuges fauniques, les réserves de castors, ainsi que des sites privés, acquis ou protégés en vertu d'ententes (Gouvernement du Québec, 1999).

Les problèmes écologiques concernent, entre autres, l'assainissement des eaux, les déchets toxiques et les pesticides, les pluies acides, le déboisement, ainsi que l'intégrité biologique des écosystèmes aquatiques et terrestres (Gouvernement du Québec, 1999). Six espèces animales sont considérées disparues et 76 sont jugées être dans une situation préoccupante (Gouvernement du Québec, 1999). Le gouvernement du Québec est lié à plusieurs ententes internationales sur l'environnement (C.I.A., 1999).

Le ministère de l'Environnement et de la faune a pour mission «d'assurer, dans une perspective de développement durable, la protection de l'environnement ainsi que la conservation et la mise en valeur de la faune et de ses habitats» (Gouvernement du Québec, 1999). Cette vision s'inscrit dans le mouvement mondial de l'éducation relative à l'environnement.

L'enseignement des sciences de la nature au primaire se fait en raison d'une heure par semaine (Gouvernement du Québec, 1999). Dans les objectifs généraux du programme d'études, l'environnement constitue le thème principal du document «Sciences de la nature au primaire» (Ministère de l'Éducation du Québec, 1980). Sur cinq objectifs généraux, trois concernent directement

l'environnement:

«S'éveiller progressivement aux réalités de son environnement naturel et technologique [...] Se sensibiliser aux problèmes actuels de l'environnement [...] Adopter des attitudes et des comportements qui vont dans le sens de la conservation des ressources de l'environnement» (Ministère de l'Éducation du Québec, 1980, p. 7).

Un des objectifs généraux se rapporte directement aux relations entre l'homme et l'animal:

«Se familiariser avec le monde animal et les relations de ce dernier avec les autres êtres vivants et le milieu physique; développer des attitudes et adopter des comportements qui en feront un individu responsable envers cette ressource» (Ministère de l'Éducation du Québec, 1980, p. 8).

Enfin, un objectif terminal concerne directement les relations entre l'homme et l'animal: «Décrire dans ses mots des types de relation existant entre l'homme et des animaux; identifier des conséquences de ces types de relation sur l'environnement» (Ministère de l'Éducation du Québec, 1980, p. 28).

Au Québec, le ministère de l'Éducation, par son Bureau d'approbation du matériel didactique, indique les manuels qui sont approuvés pour chaque année scolaire dans le document *Le matériel didactique approuvé pour l'éducation préscolaire et l'enseignement primaire 1996-1997*. Par la suite, chaque directeur d'école fait l'achat de manuels de sciences en s'appuyant sur la liste du ministère. De cette façon, chaque école peut utiliser des manuels différents. Il n'y a pas de relevé qui indique les manuels de sciences au primaire les plus utilisés ou les plus vendus. Dans plusieurs écoles, il est constaté que le manuel de sciences sert plutôt de matériel de référence car les notions en

sciences de la nature sont intégrées dans des manuels utilisés principalement pour l'apprentissage de la lecture. Enfin, lorsqu'une maison d'édition produit une collection, il existe généralement un manuel pour chaque année d'études. Pour les élèves âgés de neuf ans, il s'agit des manuels destinés à la 4^e année de l'ordre d'enseignement primaire.

1.3.2 France

La population de la France est de 58 804 944 habitants (juillet 1998) (C.I.A., 1999). Les groupes ethniques sont: Celtique et Latin (la majorité), Slave, Africain du Nord, Indochinois et minorités Basque (C.I.A., 1999). La langue officielle parlée par la majorité est le français. Il existe aussi des langues et des dialectes régionaux (C.I.A., 1999). Il est rapporté une forte présence de catholiques romains (90%), comparés aux protestants (2%), aux juifs (1%), aux musulmans (1%) et aux autres sans affiliation religieuse (6%) (C.I.A., 1999).

Une des quatre grandes économies de l'Europe de l'ouest, la France est connue pour son secteur de services (69% de la main d'oeuvre en 1995), ses industries (26%) et son agriculture (5%) (C.I.A., 1999). Elle exporte des équipements de transport et de machinerie, des produits chimiques, des denrées alimentaires, des produits de l'agriculture, des produits du fer et de l'acier, des textiles et des vêtements (C.I.A., 1999). Elle est parmi les vingt pays qui pêchent le plus de poissons (C.I.A., 1999). Son secteur agricole est considéré comme très important car il permet de combler les besoins du pays et d'exporter les produits.

La France occupe une aire de 547 030 km², dont 99% de terre et 0.2% d'eau¹ (C.I.A., 1999). Le climat comprend des hivers frais et des étés tempérés, cependant plus chaud le long de la Méditerranée. Le sol est couvert de beaucoup de terres arables (33%). Il y a aussi 27% de forêts et 20% de pâturage (C.I.A., 1999), toutefois aucun espace naturel sauvage n'est rapporté (W.R.I., 1994).

Les intempéries naturelles sont principalement les inondations (C.I.A., 1999). Les problèmes écologiques concernent la destruction des forêts par les pluies acides, la pollution de l'air par les émissions des industries et des véhicules, la pollution de l'eau par les déchets urbains et les déversements agricoles (C.I.A., 1999). Six espèces de mammifères et 21 espèces d'oiseaux menacées sont rapportées (W.R.I., 1994). Une Direction de la Nature et des Paysages a pour mission de conserver et réhabiliter la nature, les paysages et la diversité biologique, dont la surveillance et la préservation des espèces de la faune et de la flore sauvages. La France participe aussi à plusieurs ententes internationales sur l'environnement.

En ce qui concerne l'enseignement des sciences, quatre heures par semaine y sont réservées. Dans les programmes d'études, l'environnement est souligné sous les domaines d'activités «Découvrir le monde», de l'école maternelle et du cycle des apprentissages fondamentaux, ainsi que sous «Sciences et technologie», du cycle des approfondissements. Les contenus sont:

«Découverte des espaces naturels et humains; sensibilisation aux problèmes de l'environnement» (p. 28) [et] «L'approche écologique à partir de l'environnement proche: rôle et place des êtres vivants, notions de chaînes et de réseaux alimentaires» (Ministère de l'Éducation nationale, 1995, p. 65).

¹ Les territoires outre-mer ne sont pas inclus dans ces données.

Le thème des animaux apparaît à tous les niveaux. Les contenus de l'école maternelle sur ce sujet sont:

«Découverte du monde vivant ... observation dans les milieux divers ... parc animalier ... Découverte des espaces naturels et humains; sensibilisation aux problèmes de l'environnement ... découverte et description de la nature (plantes, animaux) ... soins aux animaux» (Ministère de l'Éducation nationale, 1995, p. 28).

Ceux du cycle des apprentissages fondamentaux sont:

«Le monde vivant ... Les manifestations de la vie animale ... Les animaux et les végétaux sont vivants: animaux familiers, élevages ... Les êtres vivants dans leur milieu - les animaux et les végétaux dans leur milieu» (Ministère de l'Éducation nationale, 1995, p. 50-51).

Enfin, les contenus du cycle des approfondissements sont:

«Unité et diversité du monde vivant - Le développement d'un être vivant (végétal ou animal) ... - Les divers modes de reproduction animale ... L'approche écologique à partir de l'environnement proche: rôle et place des êtres vivants, notions de chaînes et de réseaux alimentaires. - Des traces de l'évolution des êtres vivants» (Ministère de l'Éducation nationale, 1995, p. 65).

Au cours de stages de formation sur l'enfant, l'animal et l'école qui ont eu lieu entre 1990 et 1992 à l'initiative du ministère de l'Éducation nationale, l'objectif suivant a été proposé:

«Définir pourquoi et comment la vie animale peut permettre aux élèves de mieux comprendre l'ensemble des phénomènes de la vie, en particulier chez l'homme et par rapport à l'homme, et de se découvrir des compétences restées jusqu'alors cachées, enfouies, masquées ou inhibées» (Montagner, 1995, p. 13).

Aucun manuel n'est approuvé par le ministère de l'Éducation

nationale. Une plaquette récente, éditée par le ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, conjointement avec Savoir Lire, le Centre National de Documentation Pédagogique et l'Institut national de recherche pédagogique (sans date), donne les précisions suivantes pour l'année scolaire 1996-1997:

«En France, il n'existe aucun organe officiel d'habilitation des manuels. [...] C'est à Jules Ferry que les enseignants français doivent de pouvoir librement et collectivement choisir leurs manuels» (Ministère de l'Éducation nationale *et al.*, sans date, p. 2).

Une étude auprès d'enseignants français rapportait que le manuel scolaire tient une place importante dans l'enseignement, cependant, le manuel de sciences est surtout utilisé comme outil de référence (Tournier et Navarro, 1985). Dans ce sens, le Centre National de Documentation Pédagogique du ministère de l'Éducation nationale publie un catalogue de ses productions, ainsi que des publications provenant de divers éditeurs. Ce catalogue est préparé dans le but d'aider les membres des corps d'inspection, les chefs d'établissements, les documentalistes et les professeurs à choisir leurs manuels. Selon le catalogue pour l'année scolaire 1996-1997, aucun manuel de l'élève n'est suggéré pour l'enseignement des sciences, seules des fiches d'exercices sont proposées.

Du côté des maisons d'édition spécialisées dans le manuel scolaire, des manuels de sciences sont publiés. Lorsqu'il s'agit d'une collection, il n'est pas rare de trouver un seul manuel de sciences pour les deux années d'études d'un des trois cycles donnés du primaire. Pour les élèves âgés de neuf ans, cette année d'étude correspond au cycle 3, niveau 2 du cycle des approfondissements, plus connu sous le nom de cours moyen (CM1).

1.3.3 Sénégal

La population du Sénégal est de 9 723 149 habitants (juillet 1998) (C.I.A., 1999). Elle se compose de plusieurs groupes ethniques: Wolof (36%), Fulani (17%), Serer (17%), Toucouleur (9%), Diola (9%), Mandingo (9%), Européens et Libanais (1%) et autres (2%) (C.I.A., 1999). La langue officielle des affaires et de l'enseignement est le français. La langue traditionnelle parlée par la grande majorité est le wolof. Il y a aussi une diversité d'autres langues et de dialectes. Les principales religions sont: musulmane (92%), africaine traditionnelle (6%) et chrétienne (2%) (C.I.A., 1999). Sow (1994) rapporte un plus grand nombre de chrétiens (15%). Les griots, gardiens de la tradition ancestrale qu'ils transmettent oralement de père en fils, s'exécutent lors des cérémonies de circoncision, d'excision, de mariage et de funérailles.

Le Sénégal a obtenu son indépendance de la France le 4 avril 1960. Il s'appuie sur le support de l'aide internationale pour ses réformes économiques (C.I.A., 1999). L'agriculture occupe de 60% (C.I.A., 1999) à 70% de la main-d'oeuvre (République du Sénégal, 1997), principalement la culture de l'arachide. Les principales industries sont: le traitement des matières premières de l'agriculture et de la pêche, les mines de phosphate, la production d'engrais, le raffinement de pétrole, ainsi que la construction de matériaux (C.I.A., 1999). Les produits de l'agriculture sont, entre autres, le bétail, la volaille, le porc et le poisson (C.I.A., 1999). Le Sénégal exporte le poisson, les arachides, les produits du pétrole, les phosphates et le coton, principalement à la France, aux autres pays européens, ainsi qu'à la Côte d'Ivoire et au Mali (C.I.A., 1999). Le Sénégal importe de la nourriture, des biens de consommation et des produits du pétrole (C.I.A., 1999). Environ 30% de ses importations proviennent de la France (C.I.A., 1999).

Le Sénégal occupe une aire de 196 190 km², dont 98% de terre et 2% d'eau (C.I.A., 1999). Le climat est tropical. La saison des pluies se caractérise par des vents très forts du sud-est et, pour la saison sèche, par des vents chauds et secs, l'harmattan. Le terrain comporte des plaines (jusqu'au niveau de la mer) et des montagnes notamment le Futa Jallon (C.I.A., 1999). La plupart du sol est, selon les données de la C.I.A. (1999), couvert de forêts à 54% et réservé au pâturage à 16%. Cependant, les données de source gouvernementale indiquent que les forêts occupent une aire plus restreinte de 31% et que 30% est réservé aux prairies et au pâturage. Les ressources naturelles sont les poissons, le phosphate et le minerai de fer (C.I.A., 1999). Une autre source inclut aussi les arachides et le bétail (République du Sénégal, 1997).

Le Sénégal a une faune très diversifiée, par exemple, des éléphants, des lions, des guépards, des antilopes, des hippopotames, des crocodiles, des boas et des cobras (République du Sénégal, 1997). Il existe des parcs naturels avec plus de 400 espèces d'animaux, la plupart protégées (République du Sénégal, 1997). D'ailleurs, 10% du territoire est réservé sous forme de parcs et de réserves pour la protection des éléphants, des lions et d'autres grands mammifères (W.R.I., 1994).

Les intempéries naturelles sont les inondations saisonnières des terres basses et les sécheresses régulières (C.I.A., 1999). Les problèmes écologiques concernent le braconnage de la faune, le déboisement, le pâturage excessif, l'érosion du sol, la désertification et les inondations (République du Sénégal, 1997). Les données de la C.I.A. (1999) incluent aussi la pêche excessive. Le braconnage et le trop grand prélèvement d'oiseaux, de gibiers et, à

plus petite échelle, d'éléphants, de crocodiles et de tortues de mer, sont considérés comme des problèmes sérieux (W.R.I., 1994). Il existe 11 espèces de mammifères et cinq espèces d'oiseaux en voie de disparition (W.R.I., 1994).

Le ministère de l'Environnement et de la protection de la nature considère que la faune et la flore sont très importantes pour l'industrie du tourisme (République du Sénégal, 1997). Sous contrôle gouvernemental, les résidents et les touristes peuvent pratiquer des activités de chasse et de pêche. Enfin, le Sénégal serait le plus grand exportateur au monde d'oiseaux exotiques. Il est rapporté que les exportations seraient huit fois plus élevées que les quotas officiels (W.R.I., 1994).

Ce gouvernement participe à plusieurs organisations internationales telles que l'Organisation des Nations Unies (O.N.U.) et l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.) (C.I.A., 1999). Il participe aussi à plusieurs ententes internationales sur l'environnement.

Le type formel d'éducation au Sénégal a été introduit par les colonisateurs français en 1817, à Saint-Louis (Sow, 1994). Depuis l'indépendance du pays, plusieurs changements sont intervenus afin de permettre l'accessibilité à un plus grand nombre. Une part de 33% du budget national y serait consacrée (République du Sénégal, 1997). Les orientations du gouvernement proviennent, entre autres, des conclusions des États Généraux de l'Éducation et de la Formation, de la Conférence Nationale de la Réforme de l'Éducation et de la Formation (1981/1984) et de la Conférence Mondiale sur l'Éducation pour tous de Jomtien (1990) (République du Sénégal, 1997).

À ce titre, plusieurs projets de rénovation du système ont été entrepris. Par exemple, la publication de 31 manuels, l'analyse des curricula et des objectifs pédagogiques prioritaires, la construction et l'administration de tests de mesure des rendements scolaires du CP au CM2 en sciences, la réécriture des manuels de première génération de la Collection INEADE, ainsi que la popularisation et la vulgarisation des sciences et de la technologie par des programmes de sensibilisation et de formation des animateurs, par la conception de matériels didactiques et par la publication de guides (République du Sénégal, 1997).

Il y a aussi le support de la France, du Canada et de l'U.N.E.S.C.O. qui est accordé aux efforts d'amélioration du système d'éducation. Dans ce sens, plusieurs projets ont été élaborés comme: le pilotage de la formation continue dans le cadre du PDRH-formation (financé par la France), le Plan d'Urgence pour les Écoles de Saint-Louis (financé par l'Agence canadienne pour le développement international ou A.C.D.I.), les émissions de télévision (appuyées, entre autres, par l'U.N.E.S.C.O.) et le Programme d'appui à l'école nouvelle ou P.A.E.N. dont le principal bailleur de fonds est l'U.N.I.C.E.F. avec 1 633 000 \$ US) (République du Sénégal, 1997). Le P.A.E.N. adopte, entre autres, une stratégie qui vise l'amélioration de la qualité de l'enseignement par l'introduction d'un curriculum adapté aux besoins des populations (République du Sénégal, 1997).

Il existe aussi le Programme de formation et d'information pour l'environnement (financé par la Commission des Communautés Européennes, le Fonds Européen de Développement et la Convention ACP-CEE (Lomé III)) (République du Sénégal, 1997). Il vise particulièrement à sensibiliser les enfants

scolarisés du premier degré aux problèmes de la sécheresse et de la désertification, par exemple l'inclusion de notions sur l'environnement dans les cursus scolaires et la création d'outils pédagogiques (République du Sénégal, 1997).

Le programme d'études au primaire du Sénégal, issu des conclusions de la Commission nationale de réforme de l'Éducation et de la Formation en 1984, aborde la découverte du «milieu». Les deux objectifs généraux qui ont trait à ce thème sont:

«Mieux percevoir et comprendre les problèmes de leur milieu [...] Susciter en eux une motivation à entreprendre des actions susceptibles de transformer qualitativement le milieu.» (Ministère de l'Éducation Nationale, sans date, p. 50).

Le thème des animaux est abordé tout au long du primaire. Ainsi, pour la première étape, les objectifs spécifiques sont: «- regarder vivre des animaux - nourrir et soigner des animaux - observer une couvée ... - classer des animaux» (Ministère de l'Éducation nationale, sans date, p. 50). Pour la deuxième étape, il s'agit des objectifs suivants:

«faire une enquête sur l'utilisation des animaux d'élevage ... observer le mode de vie des animaux ... - nourrir et soigner des animaux - observer une couvée ... - classer des animaux ... - s'informer sur: les animaux du désert, de la mer ...» (Ministère de l'Éducation nationale, sans date, p. 51).

Enfin, dans la troisième étape, les objectifs suivants sont visés:

«- nourrir, soigner des animaux - classer des animaux ... - s'informer sur différents animaux ... - classer des animaux ... - expliquer

l'organisation des vertébrés - s'informer sur: l'adaptation des animaux au milieu» (Ministère de l'Éducation nationale, sans date, p. 52).

Le ministère de l'Éducation, par l'entremise de l'Institut National d'Étude et d'Action pour le développement de l'Éducation (I.N.E.A.D.E.), publie des manuels scolaires. Pour ce qui est des manuels de sciences au primaire, aucun n'a encore été publié. Il existe toutefois le manuel *Sciences d'observation CE* (1964), écrit par des enseignants associés à l'Institut Pédagogique Africain et Malgache (I.P.A.M.). Ce manuel est utilisé depuis longtemps dans les écoles. De langue française, il est utilisé par des élèves dont le français n'est pas leur langue maternelle. Outre les problèmes de langue, d'accessibilité et de rangement, le manuel de sciences sert souvent à préparer aux examens donnés sous forme de questionnaires.

Ceci met fin à une description brève de chaque pays. Il existe, en effet, des différences à plusieurs niveaux, par exemple la grandeur du territoire, les espaces sauvages, la densité de la population, les groupes ethniques, la religion, la place de l'agriculture dans l'économie, la faune, les problèmes écologiques, l'aide internationale au développement, ainsi que la situation du manuel scolaire. Mais il existe aussi plusieurs ressemblances, par exemple la langue officielle, les ententes internationales sur l'environnement, ainsi que l'étude des animaux et du milieu dans les programmes d'études. Toutes ces caractéristiques peuvent influencer sur le contenu des manuels de sciences.

1.4 Question de recherche et postulats méthodologiques

Compte tenu de toutes ces considérations, la question à se poser est:

Quelles sont les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal et dans quelle mesure ces relations varient-elles entre les pays?

Nous estimons que les relations entre l'homme et l'animal telles que véhiculées par les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, supposent en grande partie une conception anthropocentrique de la nature. Cependant, il existe des convergences et des divergences notables parmi les manuels même d'un pays, ainsi qu'entre les manuels de différents pays. Ces convergences et ces divergences révèlent l'influence du contexte physique et culturel.

1.5 Orientation de la démarche de recherche

1.5.1 L'approche de recherche

Cette étude se veut avant tout exploratoire car ce phénomène a encore été peu étudié, tant au niveau national qu'international. Il s'agit donc, dans un premier temps, de décrire une situation dans le but de poser de nouvelles questions: procéder par induction, c'est-à-dire partir des faits observés pour pouvoir à la fin inférer des hypothèses. Une telle démarche doit être appuyée par des cadres conceptuels et méthodologiques solides.

Comme cette étude envisage ce phénomène dans une perspective internationale, il faudra se référer au domaine de l'éducation comparée, discipline en évolution constante. Ainsi, il n'y a pas de démarche spécifique imposée pour ce type de recherche. Les approches, les méthodes et les techniques doivent être choisies en fonction du problème de recherche. Or les causes sont souvent difficiles à déterminer en raison de problèmes d'ethnocentrisme, de concepts et de mesure qui peuvent biaiser l'interprétation des données. Afin de réduire ces problèmes, il est recommandé de comparer des relations. Par exemple, il est préférable d'expliquer le phénomène au niveau national, pour ensuite vérifier si la même situation se reproduit dans d'autres pays.

Cette étude adopte une approche de recherche qualitative, c'est-à-dire que le but est avant tout de comprendre les phénomènes sociaux. En contraste avec l'approche positiviste utilisée pour étudier les phénomènes physiques, cette approche appartient plutôt au courant de pensée qui s'identifie à la «*verstehen*» en sciences de l'esprit de Dilthey (1883, 1976). «Dilthey estime qu'il appartient aux sciences de l'esprit de ne pas seulement expliquer les phénomènes socio-historiques, mais aussi de les comprendre, c'est-à-dire d'en produire le sens» (Poisson, 1991, p. 13). C'est d'ailleurs ce sur quoi Lê Thành Khôi (1991) insiste car «il faut connaître l'essence même» (p. 81). L'approche herméneutique est justement une approche fondée sur l'interprétation, la découverte du sens. Gauthier et Turgeon (1993) la définit comme une «méthode de connaissance fondée sur l'interprétation des signes sensibles ou manifestations des éléments fondamentaux d'une culture» (p. 565). Dans la présente étude, les contenus des manuels de sciences, particulièrement les valeurs concernant la relation entre l'homme et l'animal, sont considérés comme révélateurs de la culture.

Nous présentons donc la démarche que nous adoptons pour résoudre le problème de recherche.

1.5.2 La méthode comparative et le modèle d'Olivera (1990)

Pour expliciter l'élaboration des connaissances dans une perspective comparative, nous utilisons le modèle d'Olivera (1990, voir figure 2).

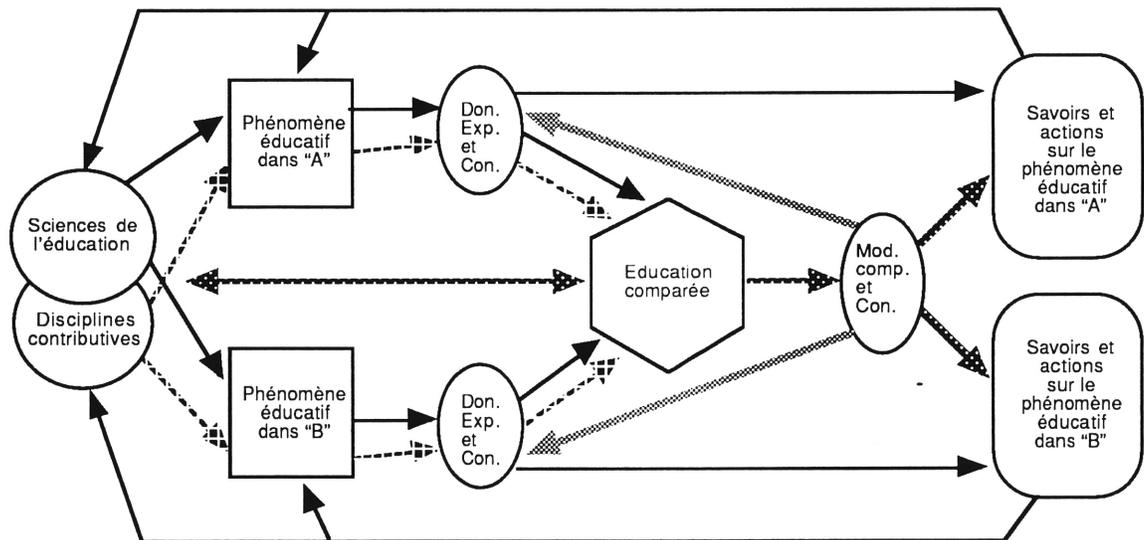


Figure 2 La place et le rôle de l'éducation comparée dans l'étude scientifique de l'éducation (Adapté d'Olivera, 1990, p. 220).

En bref, cet auteur suggère de mettre à l'épreuve des théories dans des contextes différents. Les théories sont d'abord vérifiées au niveau national, puis ensuite, au niveau international. Ce modèle s'appuie sur une conception de la science de l'éducation comme discipline indépendante, mais qui fait appel à des disciplines contributives. Il est important, dans un premier temps, de

considérer les phénomènes à partir de la situation éducative, c'est-à-dire en tenant compte des caractéristiques particulières du milieu scolaire (Van der Maren, 1995). Une de ces caractéristiques est le contenu socialement donné. Les contenus des manuels de sciences sont donc examinés en tenant compte du contexte propre à chacun des trois pays étudiés.

Parmi les spécialités des sciences de l'éducation qui s'intéressent aux contenus de l'éducation, il y a la didactique des sciences et les études sur le curriculum. En plus du domaine des sciences de l'éducation, des disciplines contributives permettent de saisir les phénomènes éducatifs dans leur totalité, car ceux-ci ne sont pas isolés de la société. Les quatre principales disciplines contributives retenues ici sont la philosophie, l'histoire, la psychologie et l'anthropologie culturelle. Enfin, cette recherche est envisagée dans une perspective internationale.

Pour répondre à la question de recherche, nous procédons donc en deux étapes: l'examen du phénomène au niveau national, puis l'examen au niveau international. La première étape consiste à aborder le problème au niveau de chaque pays. Ainsi, à l'aide des cadres conceptuel et méthodologique, nous décrivons les contenus des manuels de sciences de chaque pays. Ensuite, nous relèverons les ressemblances et les différences entre les manuels d'un même pays. Ceci apportera des éléments d'explication du phénomène tel qu'il se présente à l'intérieur du pays en question. Enfin, nous tirerons des conclusions sur ce qui a été observé pour chacun des pays.

La deuxième étape consiste à comparer le même phénomène éducatif entre les pays choisis. Il s'agit de relever les similitudes et les différences dans

les contenus des manuels de sciences des différents pays concernés. Cette comparaison permet d'identifier les contenus qui sont propres à chaque pays ou qui leur sont communs. Enfin, il sera possible d'observer si un même phénomène se répète dans chaque pays. Au terme de ces deux étapes, de nouveaux savoirs sur la question des manuels de sciences au primaire sont relevés.

En outre, pour réaliser des recherches impliquant différentes cultures, il importe de choisir des techniques qui confèrent un degré élevé d'«objectivation». Certaines techniques s'y prêtent mieux que d'autres. C'est le cas de l'analyse de contenu. Cette technique est donc utilisée pour l'examen des relations entre l'homme et l'animal à travers les contenus des manuels de sciences. Des analyses quantitative et qualitative seront effectuées. Enfin, des tests de fidélité et de validité sont conduits afin de s'assurer de la sûreté des données.

L'exposition de la démarche de recherche conclut ce chapitre sur la problématique. Nous y avons présenté l'origine et l'énoncé du problème de recherche, la justification et les limites de la recherche, la question et les postulats méthodologiques, ainsi que la démarche de recherche. Dans le prochain chapitre, nous aborderons le cadre conceptuel.

CHAPITRE II CADRE CONCEPTUEL

Après avoir établi la problématique de recherche, ce chapitre permettra de mieux cerner le problème et ainsi de répondre à la question de recherche. Nous nous sommes donc appuyée sur des disciplines contributives aux sciences de l'éducation afin de situer le phénomène des relations entre l'homme et l'animal dans un contexte plus général. Il s'agit principalement de la philosophie, de l'histoire, de la psychologie et de l'anthropologie culturelle. Le plan du cadre conceptuel est présenté sous forme de schéma à la figure 3.

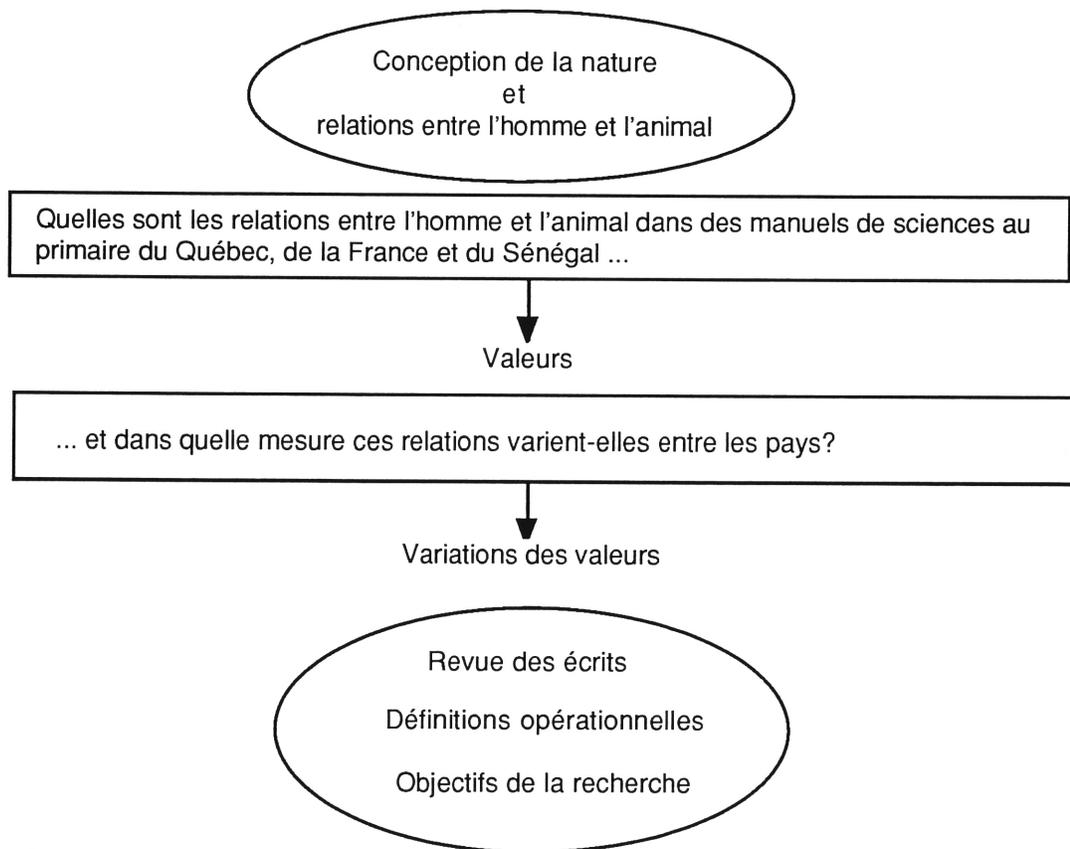


Figure 3 Le plan du cadre conceptuel

Dans un premier temps, nous ferons un lien entre le concept d'«animal» et celui de «nature», car l'idée d'animal est liée à une certaine conception de la nature et, ainsi, aux rapports que l'être humain peut entretenir avec l'animal. Un rappel du contexte permettra de constater que ces rapports ont varié selon les époques et les cultures. Dans un deuxième temps, nous aborderons la première partie de la question de recherche à l'aide de la notion de valeur, ce qui nous permettra d'appréhender le phénomène de manière conceptuelle et de guider l'interprétation des résultats. Dans un troisième temps, nous présenterons les facteurs qui agissent sur les valeurs, particulièrement le facteur culturel. Un modèle des facteurs qui agissent sur l'éducation sera alors retenu pour la discussion des résultats. Dans un quatrième temps, une revue des écrits permettra de cerner le phénomène en éducation et de définir de manière opérationnelle les différents types de relations entre l'homme et l'animal. Pour conclure ce chapitre, nous reviendrons sur les objectifs de la recherche.

2.1 La nature, l'homme et l'animal

Les divers sens donnés au mot «animal» reflètent, dans une certaine mesure, les différentes conceptions de la nature. En effet, le terme «animal» peut parfois signifier tout animal, y compris l'être humain ou, au contraire, uniquement les bêtes, excluant l'être humain. Parfois l'analogie est choisie en rapport avec les végétaux plutôt qu'avec les êtres humains, par exemple là où l'animal est un «être vivant organisé, doué de sensibilité et de motilité, hétérotrophe (difficile à distinguer du végétal à l'état unicellulaire)» (Robert, 1977, p. 70). Mais le plus souvent, l'animal est mis en rapport avec l'homme. Dans le *Dictionnaire de la langue française* (1989), l'animal est un «être vivant doué de sensibilité et de

mouvement, et capable d'ingérer des proies solides à l'aide d'une bouche: *L'homme est un animal* [ou encore un] être vivant en général, privé de raisonnement et de langage: *Les chiens, les chats sont des animaux.*» (p. 81). Dans cette dernière définition, certains peuvent ne pas être d'accord en ce qui concerne l'absence de raisonnement et de langage chez les animaux. Comme le soulignait Goffi (1996), sur les rapports entre l'animalité et l'humanité,

«le traitement de l'animal est devenu un problème de société (avec ses militants, sa presse, ses groupes de pression, ses intégristes, etc.); c'est également une question centrale en éthique appliquée. À tout le moins, les conceptions traditionnelles du traitement éthique de l'animal ont été radicalement remises en cause» (p. 60).

Face à ce débat, Chapouthier (1990) suggère donc cette simple définition: «tout animal autre que l'homme» (p. 13), définition qui convient d'ailleurs mieux pour la présente étude.

Ainsi, si les relations entre l'homme et l'animal se définissent selon certaines conceptions de la nature, quelles sont ces conceptions? En premier lieu, nous définirons les termes de «conception» et de «nature». Puis, nous présenterons les courants de pensée principaux et, enfin, nous les situerons dans un contexte plus général.

2.1.1 La conception de la nature

De façon simple, le terme «conception» se définit comme étant une «représentation qu'on se fait d'une chose, idée qu'on en a» (*Dictionnaire de la langue française*, 1989). Mais une définition plus élaborée du concept «nature»

permettra de mieux cerner l'idée que nous nous faisons de la nature. En effet, ce concept est très riche si nous nous en tenons à la multitude de sens qu'il peut prendre (Daval, 1989). Dans le langage courant, il est question notamment de la protection de la nature ou de la nature humaine. Dans un langage plus scientifique et philosophique, la nature est définie comme «l'ensemble de tous les êtres qui composent l'univers [ou encore comme] ordre établi dans l'univers, ou système de lois qui président à l'existence des choses et à la succession des êtres» (Littré, 1966, p. 638). Sperry (1983) définit l'ordre établi en ces termes:

«A tremendously complex concept that includes all the immutable and emergent forces of cosmic causation that control everything from high-energy subnuclear particles to galaxies, not forgetting the causal properties that govern brain function and behavior at individual, interpersonal, and social levels» (p. 114).

Comme nous pouvons le constater, la notion d'ordre peut avoir un sens très large. Il en va des particules aux galaxies, ainsi que des fonctions du cerveau aux différents comportements. Pour cette étude, nous nous sommes limitée aux relations entre l'homme et la nature, plus précisément aux relations entre l'homme et l'animal.

Ainsi, la classification des êtres naturels et le type de relations entre l'homme et l'animal donnent des indications sur la conception de la nature. Il en existe deux principales, l'une anthropocentrique (l'être humain occupe une place centrale), l'autre, biocentrique (l'être humain n'y occupe pas de place centrale). Bien qu'il y ait des variations à l'intérieur de celles-ci (Callicott, 1996), nous nous bornerons à dépeindre un portrait général de ces deux conceptions divergentes. Quelques indications toutefois seront données sur le concept de nature dans la pensée traditionnelle africaine.

2.1.1.1 La conception anthropocentrique de la nature

Cette conception est souvent appelée la conception traditionnelle de la nature en Occident. Plusieurs expressions sont utilisées pour désigner cette conception: *Anthropocentric View of Nature* (Gerbert, 1993), *Homocentric* (Kahn et Friedman, 1995), *Dominant Western Paradigm* (Ingraham, 1990), *Western view of nature* (Cobern, 1995), *Mechanistic View of Nature* (Cobern, 1995). Selon cette conception, l'homme est considéré comme différent et supérieur aux autres éléments de la nature. Ces derniers sont vus comme des ressources nécessaires au bien-être de l'homme. L'homme peut donc les exploiter grâce à la science et à la technologie (Sodowsky *et al.*, 1994; Cobern, 1995; Callicott, 1996).

La métaphore de la machine est souvent utilisée pour illustrer cette vision: «*great machine, which, once it has been set in motion, by virtue of its construction [...] performs the work for which it was called into existence*» (Dijksterhuis, 1986, p. 495, *In* Cobern, 1993). Cette vision mécaniste vient, entre autres, de Newton qui a énoncé que le tout est la somme de ses parties. Les relations causales sont linéaires et indépendantes du contexte. Les éléments clés sont «*regularity, permanence and predictability of the universe*» (Kearney, 1971, p. 24, *In* Cobern, 1995). D'autres ont aussi adhéré à cette même vision, notamment Francis Bacon et René Descartes. D'ailleurs, ce dernier considérait que l'homme doit se rendre «*maître et possesseur de la nature*» (Daval, 1989). Ainsi, la nature doit être respectée parce qu'elle fournit des aliments, des médicaments et autres nécessités, ou des possibilités de divertissement pour l'être humain. Cette conception inorganique du monde est souvent perçue comme étant réductionniste. Elle serait même à l'origine des problèmes écologiques.

2.1.1.2 La conception biocentrique de la nature

En Occident comme ailleurs, la conception de la nature évolue avec le temps. De plus, il peut y avoir plusieurs visions du monde dans une même société. Il en est une qui est considérée comme à l'opposé de la vision anthropocentrique et qui est désignée par les expressions suivantes: *Biocentric* (Kahn et Friedman, 1995), *Nature-centered View of the World* (Gerbert, 1993), *New Environmental Paradigm* (Ingraham, 1990), *Ecocentric* (Faulconer, 1993). Dans cette conception dite plus «moderne» de la nature, l'homme fait plutôt partie intégrante de la nature et doit vivre en harmonie avec elle (Sodowsky *et al.*, 1994; Callicott, 1996). Il est accordé une valeur intrinsèque à tous les éléments de la nature. De cette vision est né le courant «*Deep Ecology*» qui est défini en ces termes:

«Deep ecology rejects a hierarchical human-centered premise and places humans at a level of biocentric equality within the nonhuman community. All life forms are held to be of intrinsic value and deserving of undisturbed existence irrespective of their economic value to humans. The present level of human interference in the natural world is considered extreme and unwarranted. Deep ecology appeals for simpler lifestyles. Its ecological consciousness is greatly influenced by Native American traditions and Eastern philosophies such as Taoism and Buddhism» (Devall et Sessions, 1985, *In* Faulconer, 1993, p. 3).

Selon cette conception, il est accordé un statut moral à la nature (Kahn et Friedman, 1995). Même les animaux et les plantes ont des droits. Cette conception de la nature est considérée comme étant préférable du point de vue écologique. Mais elle n'est pas quand même sans entrer en conflit avec la vision plus anthropocentrique de la nature lors des débats sur la protection de l'environnement.

Ces deux conceptions de la nature nous ont permis de voir jusqu'à quel point le type de relations entre l'homme et l'animal peut varier. Nous verrons maintenant comment la nature est perçue dans une culture plus spécifique.

2.1.1.3 La nature dans la pensée traditionnelle africaine

Bien qu'il existe différents groupes culturels en Afrique noire, plusieurs estiment que la conception de la nature est plutôt uniforme entre ces groupes (Sodowsky *et al.*, 1994). Ainsi, les Africains croient que les hommes font partie intégrante du cosmos, des autres créatures, ou des autres phénomènes naturels. «*Human beings are considered a microcosm reflecting the larger world, and the world a macrocosm reflecting humans; separation between the two is believed to "kill a person"* (Kriel, 1984; Zahan, 1979)» (Sodowsky *et al.*, 1994, p. 313). Par exemple, le temps est associé à un événement. La naissance d'un enfant est commémorée en l'associant aux phénomènes du jour et de la nuit, aux mois, aux saisons, aux inondations, à la sécheresse, à la famine et aux déplacements des corps célestes. À l'opposé, Urevbu (1987) rapporte que dans les croyances des Africains, l'homme est placé au centre de l'univers et le créateur a fait de l'homme le point central.

Nous constatons ici que la conception de la nature dans la pensée traditionnelle africaine est fort différente de la conception traditionnelle de la nature en Occident. Il faut voir maintenant comment la conception de la nature a changé avec le temps et a varié selon les cultures. Nous aborderons principalement le cas des relations entre l'homme et l'animal.

2.1.2 Le rappel du contexte des relations entre l'homme et l'animal

Nous prendrons l'exemple de cette évolution principalement dans la civilisation dite occidentale. Ainsi, dans l'Antiquité, un courant de pensée zoophile apparaît avec, entre autres, Pythagore, Théophraste et Plutarque. Leur respect envers les animaux était fondé sur les arguments suivants:

«diététiques (en faveur d'une certaine frugalité), ... moraux (tuer un animal peut inciter à tuer un homme), ... rituels (les sacrifices sanglants ne sauraient qu'offenser les dieux), ... métaphysiques (par la croyance en la métempsychose [l'âme pouvait transmigrer dans un animal]) [et] ... zoologiques (du fait de la parenté entre l'homme et les animaux)» (Chapouthier, 1990, p. 13).

Mais, à la même époque, il y avait des philosophes, notamment Platon et Aristote, qui ne respectaient pas autant l'animal. En effet, pour eux, le bien-être physique et mental de l'être humain est prioritaire. De ce courant de pensée est né le rationalisme scientifique, par exemple que l'animal sert d'outil important pour les recherches en biologie.

Plus tard, avec l'apparition des trois grandes religions monothéistes, la domination de l'être humain sur l'animal prend tout son sens. Le christianisme établit une hiérarchie des êtres naturels dans la Création où l'être humain est supérieur à l'animal. L'être humain peut donc en disposer le cas échéant. Le judaïsme abondait auparavant dans le même sens. Dans les deux religions, des restrictions sont imposées concernant la souffrance de l'animal. Comme le rapporte Bowker (1997), il en est de même pour l'islam, «*animals may be kept for food, transport, etc., but not in any way involves cruelty: they may not be mutilated while still alive, which forbids much animal experimentation*» (p. 71-72). À relever également que le judaïsme et l'islam font la distinction entre animaux purs et

animaux impurs, ce qui est un signe de l'intrusion d'une hygiène empirique dans la révélation.

Cette façon de concevoir l'animal se perpétue durant tout le Moyen Âge. Les animaux sont ni plus ni moins que des choses. Cependant, l'expérimentation sur les animaux n'était pas encore pratiquée, les connaissances s'appuyaient sur des présupposés dogmatiques.

C'est à la Renaissance qu'est apparu un tournant majeur dans la façon de concevoir les relations entre l'homme et l'animal. D'abord, Descartes élabore une théorie sur les animaux-machines, ce qui constitue l'apogée du courant anthropocentrique: les organismes sont des machines chimiques complexes. Plus tard débutent les expérimentations sur les animaux par, entre autres, le physiologiste français Claude Bernard. Certains passages de son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1966, 1^{re} éd. 1865) illustrent bien les principes moraux chrétiens qui sous-tendent sa démarche expérimentale et, particulièrement, sa conception de l'animal. Nous nous arrêterons plus longuement sur cette partie de l'évolution des idées car elle nous permet de mieux comprendre la situation d'aujourd'hui, notamment en éducation scientifique. Ainsi, Bernard (1966), après avoir émis des réserves sur la pratique des vivisections sur des êtres humains, dont les condamnés à mort, énonce son argumentation en faveur de la vivisection en ces termes:

«A-t-on le droit de faire des expériences et des vivisections sur les animaux? Quant à moi, je pense qu'on a ce droit d'une manière entière et absolue. Il serait bien étrange, en effet, qu'on reconnût que l'homme a le droit de se servir des animaux pour tous les usages de la vie, pour ses services domestiques, pour son alimentation, et qu'on lui défendît de s'en servir pour s'instruire dans une des sciences les plus utiles à l'humanité» (Bernard, 1966, p. 153).

En effet, dès le début de la genèse, dans la Bible, l'homme nomme les animaux pour en prendre possession. Mais devant l'opposition de ses contemporains, Bernard (1966) argumente plutôt cette fois en faveur de la primauté de la pensée scientifique. Nous noterons, dans cet autre passage, que les idées provenant d'autres cultures entrent en conflit avec les siennes:

«Après tout cela, faudra-t-il se laisser émouvoir par les cris de sensibilité qu'ont pu pousser les gens du monde ou par les objections qu'ont pu faire les hommes étrangers aux idées scientifiques? Tous les sentiments sont respectables, et je me garderai bien d'en jamais froisser aucun. Je les explique très bien, et c'est pour cela qu'ils ne m'arrêtent pas» (Bernard, 1966, p. 153).

Enfin, dans ce dernier extrait, Bernard (1966) explique le rejet des idées étrangères aux siennes en s'appuyant sur le statut moral conféré aux scientifiques:

«Le physiologiste n'est pas un homme du monde, c'est un savant, c'est un homme qui est saisi et absorbé par une idée scientifique qu'il poursuit: il n'entend plus les cris des animaux, il ne voit plus le sang qui coule, il ne voit que son idée et n'aperçoit que des organismes qui lui cachent des problèmes qu'il veut découvrir. [...] Il est impossible que des hommes qui jugent les faits avec des idées si différentes puissent jamais s'entendre; et comme il est impossible de satisfaire tout le monde, le savant ne doit avoir souci que de l'opinion des savants qui le comprennent, et ne tirer de règle de conduite que de sa propre conscience» (p. 154-155).

Comme nous pouvons le constater, le statut accordé aux scientifiques par Bernard (1966) est, à bien des égards, encore en vigueur de nos jours. Il est même au coeur des débats actuels sur la bioéthique en ce siècle de pluralité religieuse. Comme le souligne Chapouthier (1990), «toute la biologie moderne s'inspire de ces thèses bien que la morale chrétienne y soit en général remplacée par la seule philosophie du bien-être de l'humanité fondée sur

l'exploitation d'une animalité jugée "inférieure"» (p. 145-146).

Si l'évolution des relations entre l'homme et l'animal étaient plutôt de type utilitaire en Occident, «la science et l'efficacité technologique au détriment de la contemplation et de l'éthique» (Chapouthier, 1990, p. 46), il en allait autrement ailleurs. En Inde et en Chine, les philosophies religieuses principales insistent toutes deux sur le respect de l'animal mais pour des raisons différentes. D'une part, l'hindouisme fait en sorte qu'un animal peut posséder une âme et, donc, qu'il doit être traité avec respect. Comme le rapporte Bowker (1997), «*thus you should regard deer, camels, monkeys, donkeys, rats, reptiles, birds and flies as though they are your own children' (Srimad-Bhgavatam). This underlying attitude is epitomized in the sacred cow*» (p. 72). D'autre part, dans le bouddhisme, il est accordé un respect absolu à tout être souffrant, dont l'animal.

Il y a donc eu des variations marquées dans les relations entre l'homme et l'animal avec les âges et aussi différentes façons de concevoir cette relation à une même époque. Il ne faudra toutefois pas oublier que les idées que l'être humain se fait de l'animal peuvent être profondément paradoxales quant aux pratiques (Chapouthier, 1990). Tantôt, un grand respect est accordé à l'animal: il est même considéré comme le cousin de l'être humain. Tantôt, il est exterminé ou utilisé pour des besoins personnels. Malgré les apparentes contradictions entre les idées et les pratiques, il a néanmoins existé des courants d'idées dominantes à certaines époques et au sein de différentes cultures.

Cette présentation sur la conception de la nature et sur les relations entre l'homme et l'animal nous a permis de situer le phénomène dans un contexte très général. Dans la prochaine section, il sera question de la notion de

valeur et de la pertinence de ce concept pour cette étude.

2.2 Valeurs

Nous avons choisi le concept de «valeur» pour nous aider à comprendre le phénomène des relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de différentes cultures.

Le mot «valeur» est issu du latin «*valorem*», qui a donné «*valore*» en italien et qui est dérivé de «*valere*», le verbe valoir (Rey, 1998). Martin Blais (1980) souligne qu'à une certaine époque ce verbe prenait le sens d'«être en santé». Par exemple, les lettres se terminaient par la formule suivante: *si vales, bene est* (si tu te portes bien, c'est bien)» (p. 15). Par la suite, le mot «valeur» a pris plusieurs sens, entre autres, la bravoure ou le courage, par exemple «“La valeur n'attend pas le nombre des années”, Corneille, *Le Cid*, II, 2» (Lalande, 1998, p. 1183). Nous nous attarderons au sens qui nous intéresse plus particulièrement pour cette étude, celui lié aux concepts de jugement ou de norme, à l'idée de ce qui est bien, beau et vrai, entre autres, «valeurs morales», «échelle de valeurs» et «système de valeurs» (Rey, 1998). Par exemple, «“*Les valeurs d'une société*” (Malraux). “*La liberté, seule valeur impérissable de l'histoire*” (Camus). [...] “*Le système de valeurs (d'une société) reflète sa structure...*” (Sartre)» (Robert, 1977, p. 2062).

Cependant, il n'y a pas de consensus sur une définition précise du terme «valeur» parmi les diverses disciplines scientifiques (Kilby, 1993). Comme cette recherche est du domaine des sciences de l'éducation, nous nous

appuierons sur les écrits en sciences du comportement, notamment en psychologie et en anthropologie culturelle. Nous porterons notre attention plus particulièrement aux contributions du psychologue Milton Rokeach (1973), référence courante dans les études sur les valeurs en sciences de l'éducation, ainsi que des anthropologues Clyde Kluckhohn (1951) et Florence Kluckhohn et Fred Strodbeck (1961), pour leur apport dans l'étude des valeurs entre différentes cultures.

2.2.1 La définition

Pour sa définition du concept de valeur, Rokeach (1973) s'appuie sur les cinq postulats suivant:

- (1) *«the total number of values that a person possesses is relatively small;*
- (2) *all men everywhere possess the same values to different degrees;*
- (3) *values are organized into value systems;*
- (4) *the antecedents of human values can be traced to culture, society and its institutions, and personality;*
- (5) *the consequences of human values will be manifested in virtually all phenomena that social scientists might consider worth investigating and understanding»* (p. 3).

Pour ces raisons, Rokeach croit que le concept de valeur devrait occuper une place centrale dans toutes les sciences sociales, y compris l'éducation.

Le concept de valeur peut être utilisé de deux façons différentes selon que le centre d'intérêt est la personne ou l'objet. Ainsi, nous pouvons dire qu'une

personne a une valeur, par exemple «cette personne est honnête» ou qu'un objet possède une valeur «cet objet est dispendieux». Nous entendons par objet, toutes choses concrètes ou abstraites comme des événements de la vie courante. Pour Rokeach, il est important de décider *a priori* si l'étude des valeurs portera sur la personne ou sur l'objet. Cependant, il précise que la distinction n'est pas toujours très nette entre les deux car les valeurs se définissent autant par la personne qui évalue que par l'objet qui est évalué. Les caractéristiques propre à la personne, comme son bagage d'expériences, et propre à l'objet interviennent simultanément.

Rokeach croit qu'il y a de très bonnes raisons théoriques pour orienter l'étude des valeurs sur les personnes plutôt que sur les objets. Premièrement, le nombre de critères de valeurs qu'une personne utilise pour faire des évaluations est probablement plus limité. Par conséquent, il devient plus facile d'identifier des valeurs humaines fondamentales et de les comparer à l'intérieur d'une culture ainsi qu'entre les cultures. Deuxièmement, Rokeach croit que le concept de valeur tient une place de choix dans les théories cognitives parce que les valeurs sont des unités centrales et dynamiques qui influencent les attitudes et les comportements des personnes.

Rokeach (1973) donne la définition suivante de valeur:

«A value is an enduring belief that a specific mode of conduct or end-state of existence is personally or socially preferable to an opposite or converse mode of conduct or end-state of existence» (Rokeach, 1973, p.5)².

² «La valeur est une croyance durable à l'effet qu'un mode de conduite spécifique ou une fin d'existence est personnellement ou socialement préférable à son opposé ou à sa contrepartie» (Traduction de Perron, 1981, p. 4).

Croyance. Les valeurs sont définies par Rokeach comme étant des croyances de ce qui est désirable. Comme l'explique Feather (1975), elles sont consacrées par l'usage, c'est-à-dire que ce sont des croyances où les modes de conduite ou les fins d'action sont jugés désirables ou indésirables. Par exemple «Je crois qu'il est désirable de se comporter honnêtement». Elles ne servent pas pour la description, c'est-à-dire des croyances qui peuvent être testées en terme de vrai ou de faux. Par exemple «Je crois qu'il neige». Elles ne servent pas, non plus, pour l'évaluation, c'est-à-dire des croyances qui évaluent un objet en terme de bon ou de mauvais. Par exemple «Je crois que l'exercice est bon pour la santé». Cependant, Feather (1975) souligne que la distinction entre ces divers types de croyances n'est pas très claire car les jugements des personnes au sujet de ce qui est bon ou mauvais sont directement reliés à l'idée qu'elles se font du désirable ou de l'indésirable.

Pour Kluckhohn (1951), le mot désirable est un terme central dans la définition de valeur. Pour lui, la valeur est une «conception du désirable». D'abord, en tant que conception, elle est un construit logique comme «culture». Elle n'est pas directement observable pas plus que ne l'est la culture. Elle est le reflet de ce qui est dit et fait par des personnes. Elle représente une inférence et une abstraction provenant des sens. Par exemple, l'énoncé «les personnes devraient s'entraider» n'est pas une valeur au sens strict, mais plutôt une manifestation d'une valeur, celle de la coopération.

De plus, Kluckhohn (1951) souligne que le désirable est une appréciation de ce qui existe présentement et de ce qu'il est possible de réaliser. C'est une évaluation de ce qui est compatible avec le système, la société ou la culture. En fait, les valeurs définissent les limites de ce qui est permis. Nous ne

satisfaisons nos impulsions que si elles sont en accord avec notre personnalité et avec les intérêts des autres. D'ailleurs, Kluckhohn (1951) insistait sur la distinction entre le désiré et le désirable. Par exemple, nous pouvons désirer une chose (en accord avec notre personnalité), ce qui ne veut pas nécessairement dire que cette chose est désirable (en accord avec notre personnalité et avec les intérêts des autres).

Rokeach (1973) inclut aussi la composante cognitive dans sa définition mais insiste surtout sur le côté affectif et le comportement. Car si une valeur implique une certaine *connaissance* au sujet des moyens et des fins considérés comme désirables, elle suscite aussi des *sentiments*. Par exemple, il n'est pas rare de constater qu'une personne devient très émotionnelle lorsque ses valeurs entrent en conflit avec celles des autres. Enfin, les valeurs agissent sur le comportement car elles interviennent pour guider une *action*. Les valeurs sont donc des croyances comportant des aspects cognitif, affectif et conatif.

Durable. Les valeurs sont durables selon Rokeach (1973) parce qu'elles sont initialement enseignées et apprises séparément des autres valeurs dans un état absolu. Cependant, elles ne sont pas complètement stables. Par exemple, l'honnêteté est une valeur qui sera toujours présente au cours de la vie, bien qu'elle puisse se manifester à des degrés divers. Pour Rokeach (1973), les valeurs sont suffisamment stables pour permettre la continuité dans l'existence personnelle et sociale. Le caractère relativement stable des valeurs se réfère à la priorité des valeurs dans un système. C'est ainsi que certaines personnes attachent plus d'importance à certaines valeurs qu'à d'autres. Elle met en ordre ses valeurs mais cet ordre n'est pas immuable, il peut changer avec les

circonstances. Aussi, si l'importance accordée à une valeur varie au cours de la vie, ce degré d'importance ne change pas de façon radicale. C'est pourquoi Rokeach (1973) conçoit que les systèmes de valeurs sont des structures suffisamment stables qui assurent une certaine continuité malgré les circonstances changeantes de la vie.

Modes de conduite ou fins d'existences. Dans sa définition, Rokeach (1973) soutient que les croyances se réfèrent à des modes de conduite (moyens) ou des fins d'existences (fins). Nous avons illustré, à l'aide d'un schéma approximatif, les différents moyens et fins proposés par Rokeach (figure 4).

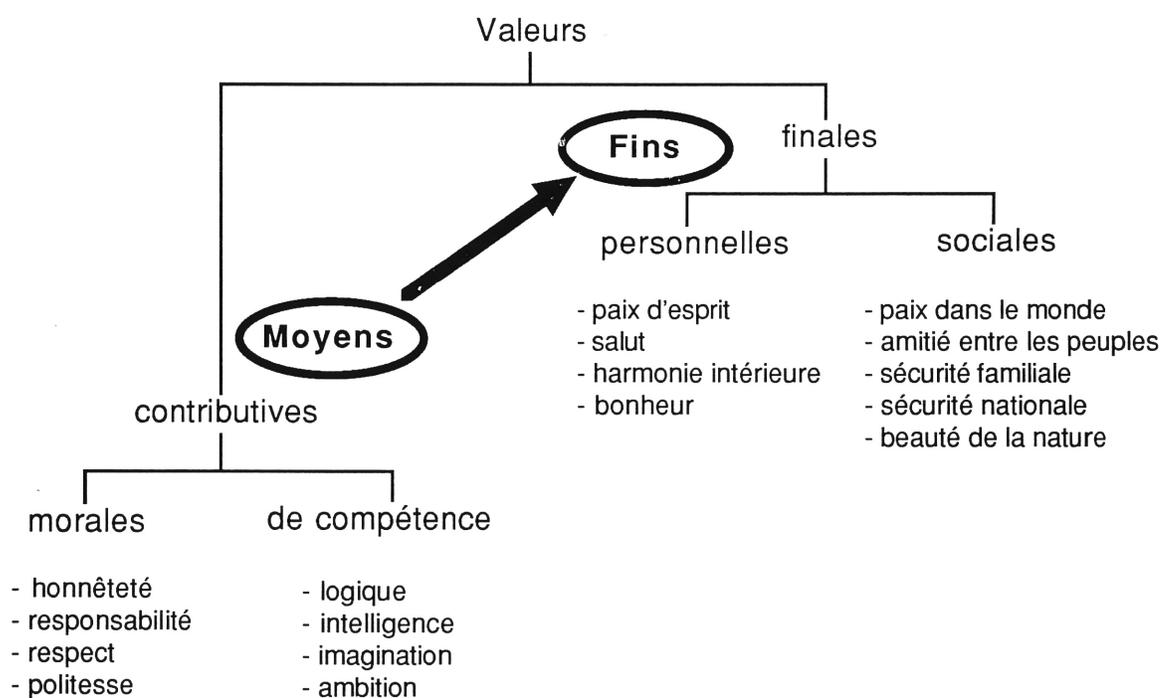


Figure 4 Les types de valeurs.

Ainsi, les croyances au sujet des *moyens* sont appelées des valeurs *contributives*. Elles comportent deux catégories: les valeurs *morales*, par exemple l'honnêteté, et les valeurs *de compétence*, par exemple la logique.

Tandis que les croyances au sujet des *fins* sont appelées *finales* et comportent aussi deux catégories: les valeurs *personnelles*, par exemple la paix d'esprit, et les valeurs *sociales*, par exemple la paix dans le monde.

Le sens donné aux valeurs contributives se rapproche de ce que Kluckhohn (1951) appelle les valeurs principales. Ces dernières servent de moyens pour atteindre des fins d'existence, les valeurs finales, ou ce que Kluckhohn (1951) appelle les propositions existentielles. Ce sont des propositions existentielles que découlent les valeurs principales. Kluckhohn (1951) donne l'exemple des autochtones Navaho qui croient que l'ordre naturel est potentiellement harmonieux (proposition existentielle ou valeur finale). Par conséquent, les cérémonies Navaho (valeurs principales ou valeurs contributives) consistent à maintenir, à promouvoir ou à rétablir ce potentiel d'harmonie.

De leur côté, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) classent les valeurs selon cinq problèmes communs à l'humanité, entre autres, la relation de l'homme avec la nature. Pour ce dernier problème, il existerait trois solutions possibles: la soumission à la nature, l'harmonie avec la nature et la dominance de la nature. Ces trois solutions seraient des fins d'existence ou des valeurs finales. En ce qui concerne les valeurs contributives, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) n'en font pas mention directement.

Personnellement ou socialement. Rokeach suggère deux sortes de valeurs finales, celles qui sont de type *personnel* comme le salut et l'harmonie intérieure, et celles qui sont de type *social* comme la paix dans le monde et l'amitié entre les peuples. Selon Rokeach, il est possible que les personnes

donnent priorité à l'un ou l'autre de ces deux types de valeurs. Par exemple, une personne peut donner plus d'importance à la paix dans le monde (valeur sociale) qu'à la paix d'esprit (valeur personnelle), alors que pour une autre, c'est le contraire. Par conséquent, nous pouvons nous attendre à ce que ces deux personnes adoptent des attitudes et des comportements fort différents.

Rokeach (1973) distingue aussi deux sortes de valeurs contributives. Premièrement, les valeurs *morales* sont du domaine interpersonnel et comportent des modes de conduites, par exemple les comportements honnête et responsable. Elles sont associées aux remords de conscience ou aux sentiments de culpabilité lorsqu'une personne ne se comporte pas comme les modes de conduites valorisés. Deuxièmement, les valeurs *de compétence* sont du domaine personnel et comportent des modes de conduites, par exemple les comportements logique et intelligent. Lorsqu'elles sont contredites, il résulte un sentiment de honte ou de désappointement face à ses faiblesses personnelles plutôt qu'un remords de conscience. Enfin, il arrive que les valeurs morales et les valeurs de compétence entrent en conflit. Par exemple, une personne peut vouloir être honnête et, dans le même temps, vouloir être polie.

Le caractère obligatoire des valeurs s'inscrit plus dans les valeurs contributives, principalement les valeurs morales, que dans les valeurs finales (Rokeach, 1973). En effet, les valeurs contributives ont rapport avec la morale et impliquent des obligations dans la façon de se comporter envers les autres. Ces obligations sont inculquées par la société. Par exemple, il y a plus d'obligation de se comporter avec honnêteté qu'avec compétence. De même, il y a plus d'obligation de se comporter avec honnêteté que de viser des fins d'existence personnelles comme le bonheur. Comme disait Rokeach (1973), plus une valeur

est partagée et plus la demande sociale est grande, plus cette valeur possède un caractère obligatoire.

Préférable à son opposé ou à sa contrepartie. Rokeach suggère que la valeur est autant une préférence qu'une conception du désirable. En effet, elle est un choix entre deux alternatives, une préférence bien définie entre une chose ou une autre. Cette chose est un mode spécifique de conduite ou une fin d'existence et l'autre chose est son opposé ou sa contrepartie. Par exemple, il y a un choix à faire entre un comportement responsable ou irresponsable. Un des deux est préférable à l'autre. De même, Kluckhohn (1951) considère qu'il est question de préférence lorsqu'il définit la valeur comme une «conception ... qui influence la sélection». Il y a ici aussi une question de choix à faire. En somme, une personne fait une sélection parmi les valeurs dans son système de valeurs.

2.2.2 Le système de valeurs

Le deuxième postulat de Rokeach (1973) stipule que les valeurs sont organisées en un système de valeurs. Il le définit comme suit:

«A value system is an enduring organization of beliefs concerning preferable modes of conduct or end-states of existence along a continuum of relative importance» (Rokeach, 1973, p. 5)³.

Les valeurs sont ordonnées selon un ordre d'importance. Cet ordre peut être différent d'une personne à l'autre et peut changer avec le temps. Les

³ «Un système de valeurs est une organisation durable de croyances concernant les modes de conduite ou les fins d'existence préférables selon leur degré d'importance relative » (Traduction par l'auteur).

systèmes de valeurs peuvent être conçus comme des structures relativement durables pour assurer la stabilité d'une personne socialisée dans une culture donnée, ainsi que la cohésion d'une société. Mais ils sont aussi suffisamment instables pour permettre de s'adapter aux circonstances provoquées par des changements aux niveaux social et personnel (Rokeach, 1973).

Rokeach croit qu'il y a probablement un nombre très limité de valeurs humaines fondamentales. Il pense que le plus petit ensemble de valeurs finales est d'environ 18 et que le plus grand ensemble de valeurs contributives est d'environ 60 à 72. Il croit que le nombre total de valeurs est minime à cause des limites imposées par la constitution sociale et biologique de l'être humain, en fait, par ses besoins de base.

Les valeurs contributives et finales sont considérées par Rokeach comme des composantes importantes du système global des attitudes et des croyances d'une personne. En effet, les valeurs finales sont plus centrales dans le système de valeurs que les valeurs contributives. Elles sont beaucoup plus fondamentales que les croyances et les attitudes des personnes au sujet des objets ou des situations spécifiques. Feather (1975) donne l'exemple du changement produit par la valeur «égalité». Ainsi, si pour une raison ou une autre, la valeur «égalité» devient beaucoup plus importante dans le système de valeurs finales d'une personne, nous pourrions nous attendre à ce que plusieurs changements se produisent aux niveaux des croyances, des attitudes et des comportements liés à l'égalité. Par exemple, cette personne peut changer d'allégeance politique. Par contre, lorsque ce sont les attitudes qui changent, les effets sont beaucoup plus limités. Par exemple, un changement d'allégeance politique ne provoquera pas nécessairement un changement d'attitude ou de

valeur. Feather (1975) illustre bien ceci en disant qu'un changement d'attitude, c'est comme enlever une brique d'un édifice, alors qu'un changement de valeur, c'est comme toucher aux fondations même de l'édifice. Il existerait donc une hiérarchie d'importance dans le système global de valeur-attitude-croyance, où le degré d'importance est défini en terme de quantité de changements produits quand un élément du système est modifié.

Enfin, bien que les systèmes de valeurs finales et contributives soient souvent considérés comme indépendants les uns des autres, ils sont néanmoins fonctionnellement reliés. En effet, les valeurs contributives participent à l'atteinte des valeurs finales. Feather (1975) donne comme exemple l'honnêteté. Ainsi se comporter honnêtement (moyen) peut contribuer à l'atteinte d'une harmonie intérieure (fin). Mais il souligne aussi que l'harmonie intérieure (moyen) peut à son tour contribuer à l'atteinte d'un but ultime. Par conséquent, la distinction n'est pas toujours très claire entre les valeurs contributives et les valeurs finales. D'ailleurs, Rokeach souligne que le caractère contributif n'est pas toujours perçu consciemment. En effet, plusieurs modes de conduite peuvent contribuer à l'atteinte d'une valeur finale, aussi bien, qu'un seul mode de conduite peut permettre l'atteinte de plusieurs valeurs finales. Enfin, comme il est difficile de faire la distinction entre les valeurs contributives et les valeurs finales, Feather (1975) suggère de retenir que ce sont les valeurs contributives qui aident à l'atteinte des valeurs finales.

2.2.3 Les fonctions

Rokeach (1973) attribue trois types de fonctions aux valeurs: servir de

standards, établir des plans généraux et agir sur la motivation.

Standards. Une fonction importante des valeurs est de servir de standards qui guident les comportements. Par exemple, les valeurs peuvent influencer nos attitudes et nos allégeances dans des idéologies particulières, religieuses ou politiques.

Les valeurs peuvent aussi être utilisées comme des standards pour guider la façon par laquelle nous nous présentons aux autres personnes. Elles servent de point de référence pour juger nos propres comportements et ceux des autres, ainsi que pour argumenter ce qui vaut la peine d'être défendu (Feather, 1975).

Pour Kluckhohn (1951), les valeurs servent aussi de standards essentiels pour la vie en société. En effet, la cohérence est l'élément fondamental du système culturel. Il faut que les composantes du système soient plus ou moins liées et harmonisées entre elles. Sinon, une certaine anarchie rendrait la vie impossible. Pour que des personnes puissent vivre et travailler ensemble, il faut qu'elles aient intériorisé certaines normes communes. Selon Kluckhohn (1951), sans les valeurs, la vie sociale serait impossible. Le groupe social ne pourrait plus viser des buts communs. Les liens entre les membres seraient compromis alors que chacun a besoin de l'autre au niveau personnel ou émotionnel. Sans compter que chaque personne a un besoin interne d'ordre et de but à atteindre. Enfin, les valeurs assurent une certaine constance, un certain niveau de sécurité.

Les valeurs servent à guider les attitudes et les actions afin qu'elles soient personnellement et socialement acceptables (Rokeach, 1973). Elles

protègent contre les sentiments d'incompétence ou le manque à l'éthique afin de maintenir ou de rehausser l'estime de soi.

Plans généraux. Les systèmes de valeurs agissent comme des plans généraux pour résoudre des conflits ou pour prendre des décisions (Rokeach, 1973). Ainsi, il se peut qu'une situation problématique donnée déclenche une série de valeurs différentes dont certaines d'entre elles peuvent entrer en conflit. Pour trouver une solution, une personne se référera à son système de valeurs et prendra sa décision basée sur l'importance accordée aux valeurs en question. Feather (1975) donne l'exemple d'une personne qui doit choisir entre se comporter poliment ou se comporter honnêtement dans une situation donnée. Sa décision sera influencée par l'importance qu'elle accorde à la valeur «politesse» comparée à la valeur «honnêteté».

Rokeach (1973) souligne que ce ne sont pas toutes les valeurs dans un système de valeurs qui sont activées en même temps. Il n'y a qu'une partie du système de valeurs qui est affecté à un moment donné. À d'autres moments, ce sont d'autres parties du plan général qui seront consultées, d'autres valeurs qui interviendront.

Motivation. Rokeach (1973) croit que les valeurs servent à exprimer ses besoins fondamentaux et à maintenir et à rehausser son estime de soi. Elles servent à s'adapter à son environnement, à se défendre contre les menaces à l'identité et à s'exprimer ou s'actualiser. Par exemple, certaines personnes considèrent l'obéissance comme un mode de conduite à encourager pour des raisons pratiques. D'autres accorderont une grande importance à la propreté afin de se défendre contre les menaces à l'identité. Certaines personnes peuvent

valoriser la sagesse parce qu'elle satisfait le besoin de structurer la réalité de façon claire et consistante. Perron (1981) met toutefois en garde de vouloir à tout prix expliquer les valeurs par le système de motivation. Il considère que celui-ci doit être utilisé comme une première tentative pour comprendre les valeurs.

2.2.4 Les concepts connexes

Plusieurs concepts se rapprochent du sens donné aux valeurs. Nous porterons notre attention sur les concepts suivants: attitude, besoin, norme, intérêt, orientation de valeurs et vision du monde.

Attitude. L'attitude et la valeur ont souvent été considérées comme isomorphes. Rokeach (1973) fait une distinction claire entre ces deux concepts. Une attitude implique plusieurs croyances face à *un objet ou une situation spécifique*, par exemple l'attitude d'une personne face à la religion. Par contre, une valeur se réfère à une seule croyance au sujet d'un mode de conduite ou une fin d'existence désirables, par exemple la croyance d'une personne à l'amitié entre les peuples.

De plus, les valeurs transcendent les objets ou les situations spécifiques en servant de critères importants ou de *standards* utilisés par une personne pour guider et évaluer ses pensées et ses actions. Alors que les attitudes n'ont pas cette qualité transcendantale à leur sujet. Elles sont reliées à des objets ou des situations spécifiques. D'ailleurs, le nombre relativement petit de valeurs permet de fonctionner comme des standards ou des critères, alors que le nombre d'attitudes est beaucoup trop grand pour ce rôle.

Les attitudes n'occupent pas de position centrale dans la constitution de la personnalité et du système cognitif, tandis que les valeurs en sont au coeur même. Elles sont étroitement reliées aux conceptions de soi alors que les attitudes le sont moins directement.

Bien plus, les valeurs sont supposées être des concepts plus dynamiques que les attitudes car elles sont liées plus directement à la motivation. Les valeurs aident à s'adapter à son environnement, à se défendre contre les menaces à l'identité et à s'exprimer ou s'actualiser, alors que les attitudes le font moins directement.

Besoin. Les valeurs et les besoins ont aussi souvent été confondus. Pour Rokeach (1973), les valeurs peuvent être vues comme des représentations des besoins. Cependant, elles représentent aussi des attentes sociales et institutionnelles.

«Needs may or may not be denied, depending on whether they can stand conscious personal and social scrutiny, but values need never be denied. Thus, when a person tells us about his values he is surely also telling us about his needs» (Rokeach, 1973, p. 20).

Les valeurs d'une personne peuvent parfois indiquer les besoins qui sont meilleurs pour elle. Ainsi, quand une personne nous parle de ses valeurs, elle nous parle aussi de ses besoins. Cependant, les deux ne sont pas synonymes. Il ne faut pas inférer des besoins à partir des valeurs. La transformation des besoins en valeurs doit tenir compte de la désirabilité sociale.

Norme. Pour Rokeach (1973), il y a trois différences entre valeurs et normes sociales: (1) une valeur se réfère à un mode de conduite ou une fin

d'existence alors que la norme sociale se réfère seulement à un mode de conduite; (2) une valeur va au-delà des situations spécifiques alors que la norme sociale est une prescription ou proscription à se comporter d'une manière spécifique dans une situation spécifique; enfin, (3) une valeur est plus personnelle et intrinsèque, alors que la norme est consensuelle et extrinsèque à la personne.

Intérêt. Rokeach (1973) définit l'intérêt comme une représentation cognitive d'un besoin. Il peut guider des actions, intervenir dans les évaluations de soi-même et des autres. Il peut servir, comme pour les valeurs, de fonctions qui servent à s'adapter à son environnement, à se défendre contre les menaces à l'identité, ainsi qu'à s'exprimer ou s'actualiser. Cependant, l'intérêt est un concept plus restreint que le concept de valeur. Il ne peut pas être classé comme un mode de conduite ou une fin d'existence idéalisés. Il n'est pas un standard et n'a pas de caractère obligatoire. Enfin, les intérêts ressemblent plus aux attitudes qu'aux valeurs dans le sens qu'ils représentent des attitudes favorables ou défavorables envers un objet spécifique.

Orientation de valeurs. Rokeach (1973) fait la différence entre le concept d'orientation de valeurs et le concept de système de valeurs. Pour Clyde Kluckhohn (1951), le premier inclut à la fois les valeurs et les éléments existentiels. De leur côté, Florence Kluckhohn et Fred Strodtbeck (1961) définissent l'orientation de valeurs à partir de cinq dimensions existentielles qui sont mises en ordre, alors que le système de valeurs met en ordre les valeurs à l'intérieur d'une dimension existentielle. Par exemple, dans la dimension existentielle de la relation de l'homme avec la nature, Rokeach (1973) considère

que les trois solutions proposées ne sont pas en soi des valeurs. La personne qui croit en la soumission à la nature ne pense pas nécessairement que cet état de chose est désirable ou qu'elle doit obligatoirement se soumettre à la nature. Pour Rokeach (1973), ces propositions sont plutôt des orientations philosophiques.

Vision du monde. Ce concept a été souvent utilisé en anthropologie pour désigner la conception que les personnes se font de leur place dans le cosmos (Redfield, 1952; Wallace, 1970). Ce terme très général, comme celui de l'orientation de valeurs, est considéré comme une orientation philosophique. Les valeurs sont des idées beaucoup plus spécifiques qui sont issues de la vision du monde (Howard, 1993). Pour Kearney (1972), les valeurs sont des idées qui guident les choix des personnes. Ces idées sont reliées à un contexte particulier. Elles dépendent de la façon dont les personnes perçoivent leur environnement. Kearney (1972) exprime le lien entre «valeur» et «vision du monde» en ces termes:

«Since values must exist within cultural, social, and geographical contexts, or what are better called environments, they ultimately depend upon the perception of these environments. That is, in order to understand the origin, maintenance, and changes in values, perception of reality must be understood, the way in which the world is seen, or simply "world view"» (p. 43).

Le concept de valeur est donc différent des notions de vision du monde, d'attitude, de besoin, de norme, d'intérêt et d'orientation de valeurs.

2.2.5 La classification des valeurs

Rokeach (1973) et Kluckhohn (1951) s'accordent sur la difficulté de classer les valeurs. Par exemple, Rokeach (1973) suggère de classer les valeurs en fonction des institutions qui ont la tâche de les transmettre. Il s'agirait notamment des valeurs prônées par l'Église, la famille, l'État, les systèmes éducatif, économique et juridique. Dans ce sens, Rokeach (1973) suggère un instrument pour mesurer les valeurs, instrument qui a souvent été utilisé ou servi de référence dans les recherches en sciences de l'éducation, entre autres, par Feather (1975) et Perron (1981). Bien que Rokeach (1973) donne un point de départ pour classer les valeurs, il n'a pas identifié les valeurs de ces institutions.

Récemment, Kilby (1993) soulignait aussi la difficulté de classer les valeurs. C'est pourquoi il suggère une longue liste de valeurs selon le domaine d'étude, par exemple l'étude des valeurs morales, des valeurs conjugales, des valeurs esthétiques, des valeurs culturelles ou des valeurs reliées à un métier. À l'instar de Rokeach (1973), il donne un point de départ pour classer les valeurs concernant la nature. En effet, il fait mention des valeurs liées aux relations entre l'homme et la nature. Pour l'étude de ce domaine, Kilby (1993) rapporte trois catégories générales de valeurs: (1) la nature devrait être considérée plus importante que l'homme; (2) la nature devrait être utilisée pour les besoins de l'homme; et (3) la nature et l'homme ont des droits égaux. Cette classification est similaire à celle suggérée auparavant par Kluckhohn et Strodtbeck (1961). Cependant, il va plus loin en notant qu'il peut y avoir des valeurs plus spécifiques à l'intérieur de ces trois grandes catégories. Il croit qu'avec les questions éthiques concernant la nature et les valeurs qui y sont associées, ce domaine d'étude prendra de plus en plus d'importance dans les années à venir. Il cite

l'éthique écologique de Leopold (1966) sur le principe de biodiversité, parue dans *A Sand County Almanac*, comme exemple de valeurs émergentes dans ce domaine. Sur ce sujet, Wilson (1984) a émis l'hypothèse que la relation de l'homme avec la nature est avant tout d'origine biologique. L'homme a un besoin biologique inné d'entrer en interaction avec la nature. Cette hypothèse n'a bien entendu pas encore été confirmée.

C'est à partir de ce cadre théorique que Kellert (1993) a élaboré une typologie de neuf valeurs concernant les relations de l'homme avec la nature et, particulièrement, de l'homme avec l'animal. Il s'est appuyé sur les études suivantes pour établir sa typologie des valeurs: les perceptions envers les animaux (1976), dans différents états américains et en Alaska (1979, 1980, 1981); les perceptions envers les loups (1986, 1991), les animaux marins (1986, 1991), les espèces en voie de disparition (1993); les relations entre la nature et les chasseurs (1978), les ornithologues (1985), les fermiers (1984), la population en général de différents groupes d'âge (1985), de genre (1987), de statut économique (1983), de lieu de résidence (1982, 1984); les perceptions envers les animaux au Japon (1991), en Allemagne (Schulz, 1986 et Kellert, 1993) et au Botswana (Mordi, 1991); ainsi que les changements des perceptions envers les animaux avec le temps (1985). En somme, Kellert (1993) croit que toutes ces études ont mis à l'épreuve sa typologie des valeurs concernant la relation de l'homme avec la nature. Bien que ces valeurs aient pu varier en contenu et en intensité, elles semblent être universelles. Sa typologie se présente comme la plus opérationnelle qui ait été suggérée jusqu'à présent pour étudier les relations entre l'homme et l'animal.

2.2.6 La transmission des valeurs

Les valeurs d'une culture sont transmises aux individus tout au cours de leur vie. Les diverses institutions sociales sont les agents de cette transmission. Selon Rokeach (1973), ces institutions sociales peuvent se renforcer mutuellement dans le type de valeurs dont ils font la promotion. Mais elles peuvent aussi être en compétition dans les priorités qu'elles assignent à des valeurs particulières. Nous nous intéressons ici à la transmission des valeurs par le système d'éducation.

En effet, l'éducation est le moyen privilégié de transmission du savoir culturel. Dans son rôle de conservation, l'éducation sert à communiquer aux nouvelles générations l'héritage des savoirs et des expériences reçus du passé. Forquin (1989) souligne la relation étroite entre éducation et culture en ces termes:

«Qu'on prenne le mot «éducation» au sens large de formation et socialisation de l'individu ou qu'on le restreigne au seul domaine scolaire, il faut reconnaître que si toute éducation est toujours l'éducation de quelqu'un par quelqu'un elle suppose toujours aussi nécessairement la communication, la transmission, l'acquisition de quelque chose: connaissances, compétences, croyances, habitudes, valeurs, qui constituent ce qu'on appelle précisément le «contenu» de l'éducation» (Forquin, 1989, p. 8).

En se limitant aux valeurs, il existe plusieurs façons de les transmettre dans le système d'éducation. De Landsheere (1992) précise qu'elles sont présentes aux trois niveaux du système: dans les politiques éducatives et les programmes d'études, dans la structure et l'organisation scolaire, ainsi que dans

le fonctionnement de la classe et les manuels. Ainsi, les valeurs se retrouvent autant dans l'énoncé des objectifs assignés à l'enseignement en général que dans les choix des contenus des programmes d'études. De plus, les types d'école (par exemple privée ou publique), l'administration des écoles (centrale ou décentralisée), les formes d'évaluation (bulletin cumulatif, concours national), ainsi que le type de formation des enseignants, reflètent aussi des valeurs particulières. Enfin, à l'intérieur de la classe, l'enseignant véhicule des valeurs par ses comportements verbaux et non verbaux, ainsi que par ses choix de stratégies d'enseignement et de ressources humaines et matérielles. Les élèves véhiculent aussi des valeurs personnelles et familiales qu'ils se transmettent mutuellement. Quant aux manuels, ils font l'objet d'une attention toute particulière dans la présente recherche.

Les manuels scolaires ont souvent fait l'objet de recherches, entre autres, en ce qui concerne l'examen du contenu explicite, c'est-à-dire ce qui est littéralement exprimé, et du contenu latent, ce qui n'apparaît pas à première vue. C'est dans ce dernier qu'il est possible de discerner les croyances, les attitudes et les valeurs profondes. Dans ce sens, plusieurs études ont porté sur les manuels de lecture ou d'histoire. Fourez (1985) encourage aussi les chercheurs et les enseignants à mieux connaître les valeurs qui sont véhiculées dans les manuels de sciences.

2.2.7 Les valeurs dans les contenus de l'éducation

Une définition du terme «contenu» permettra de mieux cerner les valeurs qui y sont véhiculées. Ainsi, plusieurs expressions sont utilisées pour désigner ce qui est enseigné à l'école. Le contenu est souvent utilisé au pluriel comme dans les *contenus pédagogiques* (Lê Thành Khôi, 1981), les *contenus de l'éducation* (Rassekh et Vaideanu, 1987) et les *contenus du curriculum* (De Landsheere, 1992). Sous cette forme, ils représentent l'ensemble des disciplines enseignées à l'école, par exemple les arts, les sciences et les mathématiques. Au singulier, le contenu a un sens plus spécifique. Il est défini comme l'«ensemble de connaissances et d'habiletés composant un objet d'apprentissage» (Legendre, 1993). Il peut se rapporter à une discipline en particulier, par exemple le contenu en sciences, ou une matière spécifique, par exemple le contenu en biologie. Des matières comme la biologie, la chimie et la physique font partie de la discipline «sciences».

Cet ensemble de connaissances et d'habiletés est consigné dans le «programme d'études», c'est-à-dire un

«document pédagogique officiel et obligatoire qui représente un ensemble structuré d'objectifs et de notions d'apprentissage ou d'activités se rapportant à l'enseignement - apprentissage prévu pour une période de temps déterminé» (Legendre, 1993).

L'expression «programme d'études» est parfois remplacé par «curriculum», terme emprunté au vocabulaire pédagogique anglo-saxon.

Dans les premières études sur le curriculum, l'ensemble des connaissances enseignées à l'école s'appelait simplement curriculum. Plus

récemment, dans le domaine de la technologie de l'éducation, le contenu est exprimé en terme d'objectifs ou d'habiletés à développer. Prise dans ce sens, cette définition du contenu a surtout une fonction de prescription. Mais depuis l'élargissement de la notion de curriculum, le contenu signifie non seulement ce qui peut être consigné explicitement dans un document, comme les connaissances et les habiletés, mais aussi toutes les dimensions additionnelles que l'élève peut acquérir lors d'un apprentissage, notamment les attitudes, les intérêts et les valeurs.

Cette définition plus globale du contenu comprend la notion d'un «curriculum caché», connu parfois sous le nom de *contenu latent*, *contenu implicite* ou *curriculum collatéral*. Cette notion n'implique pas nécessairement une connotation péjorative, comme l'ont laissé entendre les études marxistes sur l'oppression de certains groupes ou les études sur les messages ethnocentriques ou sexistes dans les contenus enseignés à l'école, mais plutôt la reconnaissance d'éléments parfois ignorés dans les contenus enseignés. Vallance (1991) donne la définition suivante du curriculum caché:

«The hidden curriculum refers to those practices and outcomes of schooling which, while not explicit in curriculum guides or school policy, nevertheless seem to be a regular and effective part of the school experience» (p. 40).

Dans le même sens, Martin (1976) énonce que: «*The "hidden curriculum" refers to learning outcomes that are either unintended by the teacher (or the school in general) or are intended but not openly acknowledged to the learners*» (p. 136). Dans son étude sur les messages véhiculés par les manuels de sciences, Fourez (1985) insiste justement sur le fait qu'il y a un contenu qui ne serait pas nécessairement identifié par les enseignants, mais qui aurait intérêt à l'être, afin que soient mieux compris les messages transmis aux élèves et que ces

messages correspondent mieux à ceux que l'école souhaite véhiculer.

Dans ce sens, la définition de «contenus du curriculum» de De Landsheere (1992) semble plus appropriée parce qu'elle reconnaît la présence d'un curriculum caché. Elle souligne que «les contenus visés par les curriculums publiés sont explicites, ce qui [...] n'empêche pas l'implicite de tenir une place considérable dans le processus éducatif» (p. 111). Elle désigne donc les contenus du curriculum comme un «ensemble des savoirs, savoir-faire et savoir-être que l'élève doit normalement acquérir au cours d'un cycle d'apprentissage» (p. 111). La composante savoir-être englobe ici la notion de curriculum caché.

Myers et Myers (1995) décrivent aussi les contenus du curriculum en fonction de trois types de savoirs. Ils précisent que le savoir (*knowledge*) est constitué de faits et d'idées que les élèves doivent acquérir; que le savoir-faire (*skills*) comporte des habiletés à faire quelque chose, des compétences que les personnes doivent posséder pour pouvoir agir d'une certaine façon; et que le savoir-être (*the affective dimension*) consiste en des valeurs, des sentiments et des choix. Les auteurs soulignent que les frontières ne sont pas toujours très étanches entre les trois dimensions du contenu. Par exemple, il est possible de retrouver des savoirs et des savoir-faire dans le savoir-être.

Les valeurs font donc partie intégrante des contenus de l'éducation. En analysant le contenu des manuels de sciences, il devient ainsi possible d'identifier les valeurs qui y sont véhiculées.

Ceci termine la présentation du concept de valeur. La prochaine section abordera la variation des valeurs, la deuxième partie de la question.

2.3 Variations des valeurs

2.3.1 Le domaine des valeurs

Les valeurs peuvent être des variables indépendantes ou dépendantes (Rokeach, 1973). Comme variables indépendantes, les valeurs agissent sur les pensées et les actions. Dans notre recherche, il sera question des valeurs comme variables dépendantes. Elles sont le résultat des forces culturelles, institutionnelles et personnelles. Kearney (1972) inclut aussi le milieu géographique. Kilby (1993) identifie les sources suivantes: la famille, les camarades, l'école et l'université, la religion et l'Église, les contes et les légendes, ainsi que les expériences personnelles. Pour nous aider à organiser les différentes origines des valeurs, nous nous sommes référée au modèle de Charles Morris (1956) sur les quatre facteurs (**E**, **S**, **P**, **B**) qui agissent sur les valeurs (**V**) (figure 5).

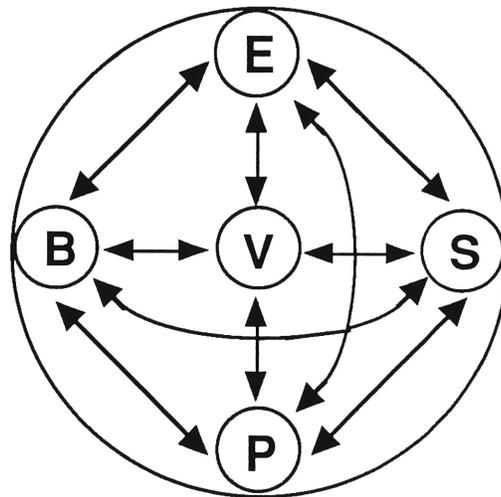


Figure 5 Le domaine des valeurs. **E**, **S**, **P** et **B** représentent les facteurs écologique, social, psychologique et biologique qui agissent sur les valeurs (**V**) (Morris, 1956, p. 68).

Dans sa réflexion sur l'origine du concept de joie de vivre, Morris (1956) soulignait qu'il n'est pas suffisant de connaître les différentes conceptions des personnes, mais qu'il faut aussi savoir les raisons de leur choix. Il part du fait que la joie de vivre est présente chez une personne d'un certain physique, avec un certain tempérament et caractère, qui vit dans une société avec ses propres problèmes et traditions, quelque part sur la terre. Puis, influencé par les écrits des anthropologues Thompson (1950) et Kluckhohn et Murray (1948), Morris (1956) identifie quatre facteurs principaux: social (**S**), psychologique (**P**), biologique (**B**) et écologique (**E**). En se basant sur la théorie du domaine (*Field theory*), il soutient que ces quatre facteurs n'ont cependant pas le même degré d'influence sur les valeurs. Ces quatre domaines sont interreliés, ce qui fait qu'un changement de variable dans un domaine est accompagné par un changement de variable dans les autres domaines, avec les valeurs qui changent en retour. Il faut remarquer aussi que les lignes du schéma ont des flèches aux deux extrémités. Les valeurs ne sont pas seulement le résultat de ces facteurs, mais aussi, les valeurs peuvent affecter jusqu'à un certain point ces quatre domaines.

Facteurs sociaux. Morris (1956) considère que le facteur social est le plus déterminant. Les modes de vie considérés comme désirables par les individus sont les modes de vie approuvés par leur culture d'appartenance. Morris (1956) donne l'exemple suivant: si une société accorde une grande importance à ceux qui courent le plus loin, la plupart des individus aimeraient exceller dans la course, même si la plupart n'ont pas les capacités individuelles requises. Parmi les facteurs sociaux, Morris (1956) a étudié le rôle de la religion, la classe sociale (groupe de la population), le statut économique, la grandeur de la population, le rôle social, ainsi que les problèmes immédiats auxquels est confronté le groupe.

Morris (1956) souligne qu'un groupe de personnes vivant dans une même culture devrait avoir des valeurs semblables. Cependant, il se peut que les valeurs d'une personne ne correspondent pas nécessairement en tout point aux valeurs dominantes de sa culture. En effet, des contacts avec des personnes de cultures différentes peuvent provoquer des variations de valeurs. Aussi, dans une même culture, les valeurs peuvent varier selon les régions géographiques, les lieux de résidence urbain et rural, les classes sociales, ainsi que le statut économique. En somme, les facteurs sociaux jouent un rôle important dans la formation des valeurs.

Facteurs psychologiques. Morris (1956) situe les facteurs psychologiques dans le système de la personnalité, c'est-à-dire le tempérament, le caractère et les croyances. Il a trouvé que les traits psychologiques influencent significativement la conception de joie de vivre. Il a aussi noté que le tempérament a plus d'influence sur les valeurs que le caractère. Bien que les facteurs psychologiques interviennent dans les valeurs, ils ne peuvent pas à eux seuls expliquer le choix des valeurs.

Facteurs biologiques. Morris (1956) a étudié les caractéristiques physiques des personnes (endomorphe, mésomorphe, ectomorphe), la taille, le genre et l'âge. Il a noté que le rôle joué par ces facteurs est très minime, parfois même absent, comparé aux effets de l'environnement physique et social.

Facteurs écologiques. Morris (1956) s'est appuyé sur les écrits de Huntington (1945) pour avancer que la géographie et le climat d'un milieu affectent les valeurs des personnes qui y vivent.

2.3.2 La variation des valeurs entre les cultures

Rokeach (1973) souligne que les personnes issues d'une même culture, qui vivent donc dans des conditions similaires, auront des systèmes de valeurs plus ou moins semblables. Ainsi, si nous comparons les systèmes de valeurs entre les cultures, nous pourrions trouver des variations de toutes sortes. Sur ce sujet, Rokeach (1973) faisait la remarque suivante:

«Even if it were true that man possesses but a relatively small number of values, the number of theoretically possible variations in value systems is truly enormous, far more than needed to account for the rich differences that may exist among cultures, societies, institutional arrangements, and even among all individual personalities existing on planet Earth» (p. 23).

Kluckhohn et Strodtbeck (1961) croient qu'il existe inévitablement des différences dans les systèmes de valeurs entre les cultures car les expériences et les besoins des personnes de chaque groupe culturel sont différents. Ils énoncent les trois postulats suivants:

- (1) *«there is a limited number of common human problems for which all peoples at all times must find some solution [...]*
- (2) *while there is variability in solutions of all the problems, it is neither limitless nor random but is definitely variable within a range of possible solutions [...]*
- (3) *all alternatives of all solutions are present in all societies at all times but are differentially preferred» (p. 10).*

Cependant, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) sont conscients qu'il y a dans toute société plusieurs variantes du profil dominant d'orientation des valeurs. Par exemple, ils ont identifié cinq problèmes majeurs et leurs solutions

auxquels le groupe humain a toujours été confronté, ainsi que les cinq orientations des valeurs correspondantes (tableau I).

Tableau I
Les problèmes, les solutions et les orientations des valeurs
(Kluckhohn et Strodtbeck, 1961, p. 11. Notre traduction).

Problèmes	Solutions	Orientations des valeurs
(1) Quelles sont les caractéristiques de la nature humaine innée?	- Méchant - Bon-et-méchant - Bon	1) La nature humaine
(2) Quelle est la relation entre l'homme et la nature (et le surnaturel)?	- Soumission-à-la-nature - Harmonie-avec-la-nature - Dominance-de-la-nature	2) La relation de l'homme avec la nature
(3) Quelle est la notion du temps du groupe humain?	- Passé - Présent - Future	3) La notion du temps
(4) Quelles sont les modalités de l'activité humaine?	- Être - Être-et-Devenir - Faire	4) Les activités
(5) Quelles sont les modalités de la relation de l'homme avec les autres hommes?	- Linéarité - Collatéralité - Individualisme	5) Les relations avec les autres

Nous nous attarderons plus particulièrement au problème des relations de l'homme avec la nature pour les besoins de cette recherche. Kluckhohn et Strodtbeck (1961) associent donc à ce problème trois différentes solutions: Soumission-à-la-nature, Harmonie-avec-la-nature ou Dominance-de-la-nature.

Pour la relation Soumission-à-la-nature, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) donnent l'exemple de la culture hispano-américaine aux États-Unis où, il y a 25 ans, le berger traditionnel croyait fermement que l'homme ne pouvait rien faire pour protéger sa terre ou ses animaux quand il y avait un ouragan. Il acceptait tout simplement l'inévitable.

Quant à la relation Harmonie-avec-la-nature, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) donnent les exemples de la Chine ancienne, du Japon, des autochtones Navaho et des Mormons d'une certaine époque. Dans ces cultures, il n'y avait pas de séparation entre l'homme, la nature et le surnaturel. L'un est simplement l'extension de l'autre et une conception globale surgissait de cette unité.

En ce qui concerne la relation Dominance-de-la-nature, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) considèrent qu'elle est l'orientation des valeurs dominantes des Américains. Pour ces derniers, les forces naturelles de toutes sortes doivent être contrôlées et mises à la disposition des êtres humains. Partout les rivières sont traversées par des ponts; les montagnes sont contournées et traversées par des routes; de nouveaux lacs sont creusés, parfois au cœur du désert; et de vieux lacs sont partiellement renfloués avec de la terre qui sert à construire des édifices, des routes et des aéroports. La vision générale est celle où le devoir de l'homme est de surmonter les obstacles, par conséquent, l'importance accordée à la technologie.

Si Kluckhohn et Strodtbeck (1961) ont identifié les orientations des valeurs et leurs variations entre les cultures, ils n'ont pas établi les valeurs spécifiques concernant la relation de l'homme avec la nature.

2.3.3 Les facteurs contextuels

Au sujet des réformes des programmes scolaires, Hughes et Skilbeck (1994) suggèrent «la nécessité d'une approche plus globale [car] ce qui vaut la peine d'être appris reste pour l'enseignement un point litigieux» (OCDE, 1994, p.41). Ainsi, l'étude du contexte dans l'enseignement des sciences devrait faire état d'un examen plus poussé. Afin d'identifier les facteurs qui agissent sur les valeurs dans les manuels de sciences, nous nous sommes référée au modèle de Lê Thành Khôi (1991) pour présenter les facteurs écologiques et sociaux. Les deux autres facteurs proposés par Morris (1956), les facteurs psychologiques et biologiques, ne seront pas retenus car ils ont un effet minime sur les valeurs et leur effet sur le contenu des manuels de sciences est sans doute très négligeable. Le modèle de Tanner et Tanner (1995) permettra de faire ressortir les facteurs sociaux spécifiques au curriculum. Mais d'abord, il faut voir ce que nous entendons par contexte.

Legendre (1993) définit de façon générale le «contexte» comme un «ensemble des circonstances entourant un fait et qui lui confère une valeur et une signification. *Replacer une situation dans son contexte.*» (p. 256). Puisqu'il peut y avoir une variété de circonstances, les définitions de «milieu» et d'«environnement» permettent de distinguer le contexte en deux catégories. Il y a d'abord le terme de «milieu», c'est-à-dire la «[s]phère sociale où se déroule la vie de personnes entre lesquelles existent des relations dynamiques» (Legendre, 1993, p. 851-852). Dans cette définition, il est plutôt question des circonstances immédiates. Par exemple, il s'agit souvent de «milieu scolaire», c'est-à-dire l'«[e]nsemble des personnes, des locaux, des espaces, des objets et des dispositions administratives, en interactions réciproques et permanentes,

ayant pour fin ultime la réussite des apprentissages chez les sujets concernés» (Legendre, 1993, p. 853). Ceci correspond aux circonstances qui ont lieu dans un espace limité, soit le système scolaire. Il a y aussi le «milieu social», c'est-à-dire

l'«[e]nsemble d'êtres humains qui ont des caractéristiques communes: travail, mode de vie, représentations, valeurs, etc. (...) un groupe social, voire une classe, lorsque les individus qui le composent prennent conscience de leur appartenance, de leur rôle, de leur place dans la société, et se reconnaissent des valeurs communes [...] Le milieu instituant ou milieu social est formé par l'ensemble des individus qui vivent dans un même espace, avec les mêmes institutions, sous les mêmes lois, qui se réclament de la même identité collective et se reconnaissent dans des valeurs communes. Pour les sujets en formation/éducation, il est masqué par l'école, mais définit le système de valeurs qui la gouverne et représente le macrocosme naturel auquel ils aspirent - Galisson, R. (1991)» (Legendre, 1993, p.853).

Il faut noter que le terme «valeur» est bien présent lorsqu'il est question de définir le milieu social.

Un autre terme peut être l'«environnement». Legendre (1993) rapporte la définition suivante:

«le *contexte* est l'ensemble des circonstances dans lesquelles se situe un **environnement**. Ainsi, pour le MEQ (1982): "L'environnement, c'est le contexte physique, social et culturel dans lequel le discours est produit et reçu. Le lieu, le temps, l'époque, la présence ou l'absence de l'émetteur, la présence ou l'absence du récepteur, le nombre de récepteurs, la présence ou l'absence du référent sont autant d'éléments qui constituent l'environnement et qui peuvent influencer la production et la compréhension d'un discours"» (p. 545).

Il apparaît dans cette définition une étendue plus vaste de circonstances. En englobant le lieu, le temps et l'époque, nous pouvons noter que les circonstances ne sont pas seulement limitées aux caractéristiques actuelles d'un

pays mais aussi à des circonstances historiques, socio-politiques et autres.

Les deux grandes catégories du contexte se situent au niveau du microcosme et du macrocosme. Le contenu de l'éducation scientifique baigne dans ses deux milieux. Jusqu'à présent, les études ont porté beaucoup plus sur les circonstances au niveau du microcosme, par exemple l'étude du milieu scolaire ou social face aux choix des contenus et des origines sociales des élèves. En revanche, il devient impossible d'ignorer les circonstances au niveau du macrocosme car elles influent directement sur les circonstances au niveau du microcosme. En éducation, il serait important de s'attarder à examiner non seulement les facteurs provenant du contexte immédiat, le milieu, mais aussi ceux du contexte plus global, l'environnement.

Il y a donc deux niveaux d'analyses pour examiner les facteurs contextuels sur l'éducation. Rassekh et Vaideanu (1987) emploient plutôt les termes de facteurs intérieurs et extérieurs pour parler des influences sur le système d'éducation. Ils les expliquent en ces termes:

«Tout système d'éducation est une réalité vivante qui, dans ses finalités, ses structures, ses processus, ses contenus, ses méthodes est influencée par deux séries de facteurs: les facteurs extérieurs ou sources socio-économiques et culturelles; et les facteurs intérieurs ou dynamique propre du système. Entre ces deux séries de facteurs, il y a interaction constante, les facteurs extérieurs étant intégrés par la dynamique interne, et celle-ci agissant à son tour sur la réceptivité du système aux influences extérieures» (Rassekh et Vaideanu, 1987, p.19).

Nous avons retenu le modèle de Lê Thành Khôi (1991) pour présenter les différents facteurs internes et externes qui agissent sur l'éducation (figure 6).

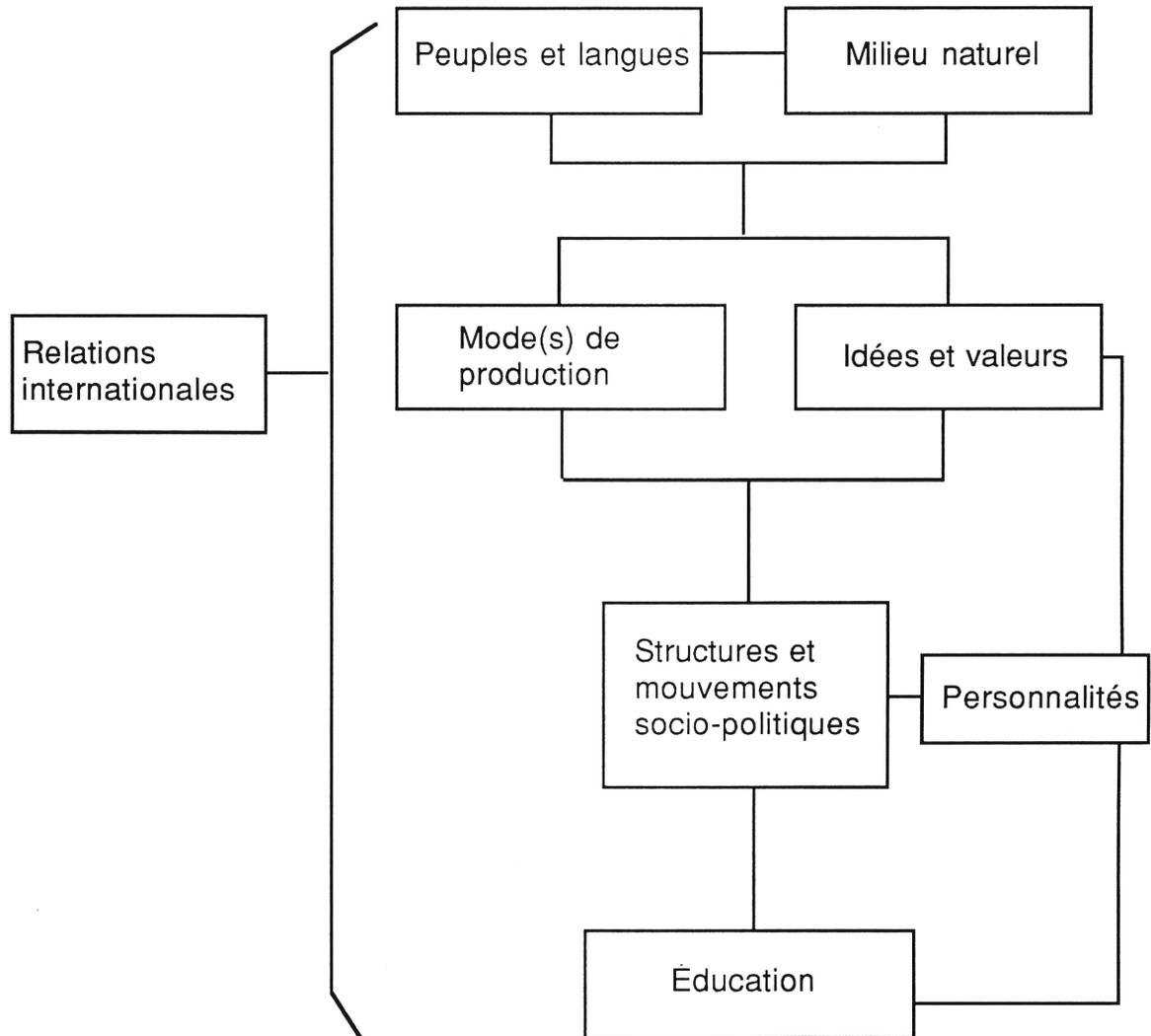


Figure 6 Le modèle général d'analyse des facteurs qui agissent sur l'éducation (Lê Thành Khôi, 1991, p. 108).

Il y a d'abord le milieu naturel ou facteur écologique selon Morris (1956). Puis, les facteurs sociaux suivants: peuples et langues, idées et valeurs, personnalités, structures et mouvements socio-politiques, mode(s) de production et relations internationales.

Milieu naturel. Dans les facteurs qui agissent sur l'éducation, l'apport du milieu naturel n'est pas à négliger. Lê Thành Khôi (1991) maintient que le milieu naturel tient un plus grand rôle dans des sociétés peu peuplées et plus dépendantes du milieu. Il donne en exemple l'impact qu'a eu l'importance du milieu dans certaines sociétés, par exemple l'Afrique, sur leurs valeurs et leurs comportements et, par conséquent, sur le type d'éducation.

«La nécessité d'observer le milieu naturel, physique, végétaux et animaux, pour la survie de l'homme d'où a découlé des relations d'ordre magique et religieux (animiste). L'homme l'apprend à travers: langue, mythes, contes, dicton, proverbe, texte de moral et de sagesse, arts» (Lê Thành Khôi, 1991, p. 140).

Par exemple, les végétaux et les animaux servent à nourrir ou à soigner. Ils servent aussi à combler divers autres besoins: éclairage, chauffage, engrais, parure, habillement, matériaux divers et énergie. Par contre, dans les sociétés industrialisées, l'exploitation sans frein de la nature a engendré une conception du monde où l'homme est maître et possesseur de la nature. Cette conception est lentement remplacée par une pédagogie relative à l'environnement. Ainsi, «toutes les sociétés apprennent à leurs membres à faire valoir les ressources naturelles» (Lê Thành Khôi, 1991, p. 158).

Peuples et langues. Sous cette catégorie, il existe trois principaux facteurs: les transformations démographiques, le caractère pluriethnique d'une société et la langue d'enseignement. Premièrement, par transformations démographiques, nous pouvons penser à la migration des campagnes vers les villes qui crée un intérêt grandissant pour les besoins urbains. Les programmes d'études en sciences ont été de plus en plus élaborés en fonction des besoins de l'industrie ou du travail de bureau, que des besoins de l'agriculture. Aussi, le

facteur démographique des récentes années a encouragé une plus grande accessibilité à l'éducation, ce qui aurait comme effet, selon Meyer, Kamens et Benavot (1992), d'uniformiser le curriculum. Le contenu de l'éducation serait vulgarisé afin de le rendre plus accessible à un plus grand nombre d'élèves. Deuxièmement, les contenus de l'éducation sont souvent adaptés pour rencontrer les besoins des minorités ou des immigrants. Selon Lê Thành Khôi (1991), «la tendance générale est dans ce sens: introduire des programmes d'éducation qui reflète le multiculturalisme» (p. 127).

Enfin, la langue d'enseignement est un facteur important qui agit sur les contenus de l'éducation. Comme le souligne Lê Thành Khôi (1991), «[c']est par la langue qu'on accède à la culture d'un peuple, à son mode de pensée et de vie, à ses traditions et son savoir» (p. 129). La conception du monde varierait ainsi selon les langues. Cependant, même si nous possédons une même langue, il peut y avoir des conceptions différentes du monde. «Dans une société donnée, des hommes parlant la même langue peuvent avoir des visions différentes du monde à cause de leur religion, de leur appartenance sociale ou de leur ethnie» (Lê Thành Khôi, 1991, p. 130). Ce peut être le cas de l'Afrique qui a adopté la langue des colonisateurs mais qui conserve néanmoins certaines traditions. Lê Thành Khôi (1991) souligne aussi qu'une langue évolue avec le temps, «sous l'action de facteurs politiques, sociaux, économiques, internes et externes» (p. 130). Finalement, cet auteur rapporte que dans les sociétés de tradition orale, par exemple avec les griots en Afrique, la transmission des valeurs par la parole pourrait encourager la mémorisation et cela pourrait avoir des répercussions sur le choix des contenus des programmes d'études.

Idées et valeurs. Les idées et les valeurs d'un groupe dominant ont

beaucoup d'influence sur l'éducation. Pour Lê Thành Khôi (1991), une analyse des contenus des cours de civisme, de religion ou de politique peuvent en révéler leur présence. En ce qui concerne les valeurs dites universelles, cet auteur souligne qu'«un examen approfondi révèle [...] que les mêmes mots recouvrent des réalités différentes et que l'universalité n'est rien de moins que subjective» (p. 221). L'universalité revendiquée par la science et la technologie ne serait que subjective. En effet, Lê Thành Khôi (1991) fait la différence entre les valeurs sociales et les valeurs scientifiques. Ces dernières comportent les éléments suivants:

«le souci de la rigueur et de l'objectivité et l'ambition d'améliorer le processus d'apprentissage, d'élargir les dimensions de l'enseignement et de rénover les systèmes traditionnels avec toutes les exigences de la démonstration et de la vérification» (p. 221).

Tandis que les valeurs sociales «reflètent les conditions existant à un moment donné dans chaque contexte national: elles sont par nature relatives» (p. 221).

Personnalités. Lê Thành Khôi (1991) distingue quatre catégories d'individus qui peuvent influencer l'éducation: les fondateurs de religions (Bouddha, Jésus, Muhammad, etc.), les philosophes (Confucius, Marx, etc.), les éducateurs (Comenius, Montessori, Decroly, Freinet, etc.) et les hommes politiques (Pierre le Grand, Meiji, Lénine, Mao Zedong, etc.).

Nous pouvons penser à quelques personnages qui ont influencé l'enseignement des sciences. Par exemple, Bacon a jeté les bases de la science expérimentale. Locke a préconisé l'enseignement par l'observation de la nature. Rousseau a mis l'enfant au centre de la pédagogie. Le pédagogue Decroly et sa pédagogie «naturaliste» encourage l'étude du milieu, notamment des animaux.

À l'aide de centres d'intérêts, l'enfant doit les observer et les comprendre à travers la géographie, l'histoire et les besoins de l'homme. Enfin, Jules Ferry a encouragé l'orientation démocratique, le progrès économique et la séparation de l'Église et de l'État par ses lois sur l'enseignement primaire français public.

Mode(s) de production. Une autre grande catégorie de facteurs extérieurs qui agissent sur l'éducation est le mode de production. Pour Lê Thành Khôi (1991), il peut être direct (par l'éducation de l'enfant en imitant l'adulte) et indirect (par les idées et les valeurs). En ce qui concerne le développement de la technologie, elle peut encourager à «apprendre à apprendre» plutôt qu'à transmettre des connaissances vite périmées. Elle peut aussi avoir des effets pervers comme ce fut le cas de la télévision en Côte-d'Ivoire qui transmettait les valeurs françaises plutôt que celles du milieu africain. Il s'agissait de préparer les élèves à devenir de futurs consommateurs. Enfin, le mode de production exerce parfois très peu d'influence. Par exemple, l'Afrique a connu de graves problèmes d'emploi après les indépendances et, malgré tout, a conservé le modèle culturel traditionnel qui dévalorise le travail manuel.

Structures et mouvements socio-politiques. Les structures socio-politiques comprennent la famille, les organisations religieuses, scolaires et politiques. Premièrement, c'est dans sa famille que l'enfant apprend sa langue et ses relations avec les personnes et les objets environnants. Son influence se heurte parfois à celle de l'école et des mass media qui peuvent véhiculer des valeurs différentes. C'est le cas notamment des écoles en Afrique de l'époque coloniale ou des enfants de travailleurs immigrés d'Afrique en Europe.

Deuxièmement, l'organisation religieuse a été, avec la famille, une

forme d'éducation déterminante. Pour ne citer qu'un exemple, l'Église catholique, dont la fonction principale était de propager la foi, exerçait à une certaine époque un quasi-monopole sur l'enseignement de plusieurs pays. En effet, des théologiens ont noté l'influence chrétienne jusque dans la culture africaine (Lê Thành Khôi, 1991, p. 288).

Troisièmement, l'organisation scolaire sert avant tout la classe sociale dominante, elle forme les cadres intellectuels de la société (Lê Thành Khôi, 1991). Cet auteur souligne que «les élèves des classes défavorisées rejettent parfois l'école dès les premiers jours parce qu'ils croient qu'elle ne véhicule pas leurs valeurs familiales» (p. 277). Parfois elle constitue un moyen de promotion sociale, comme c'est le cas dans beaucoup de pays en voie de développement.

Lê Thành Khôi (1991) s'est attardé à l'influence de l'organisation scolaire surtout sous l'angle de la lutte de classes. Pour apporter plus de précisions, nous nous sommes référée au modèle de Tanner et Tanner (1995) sur les sources et les influences au sujet du curriculum (figure 7). Il reprend la plupart des facteurs du modèle de Lê Thành Khôi (1991) mais ce modèle s'adresse plus spécifiquement à l'étude du contexte national. Ils proposent quatre grandes influences: sociales (peuples et langues, idées et valeurs, personnalités), politiques (structures et mouvements socio-politiques), ainsi que économiques et technologiques (mode(s) de production). Nous retiendrons de ce modèle les facteurs précis concernant les systèmes d'éducation.

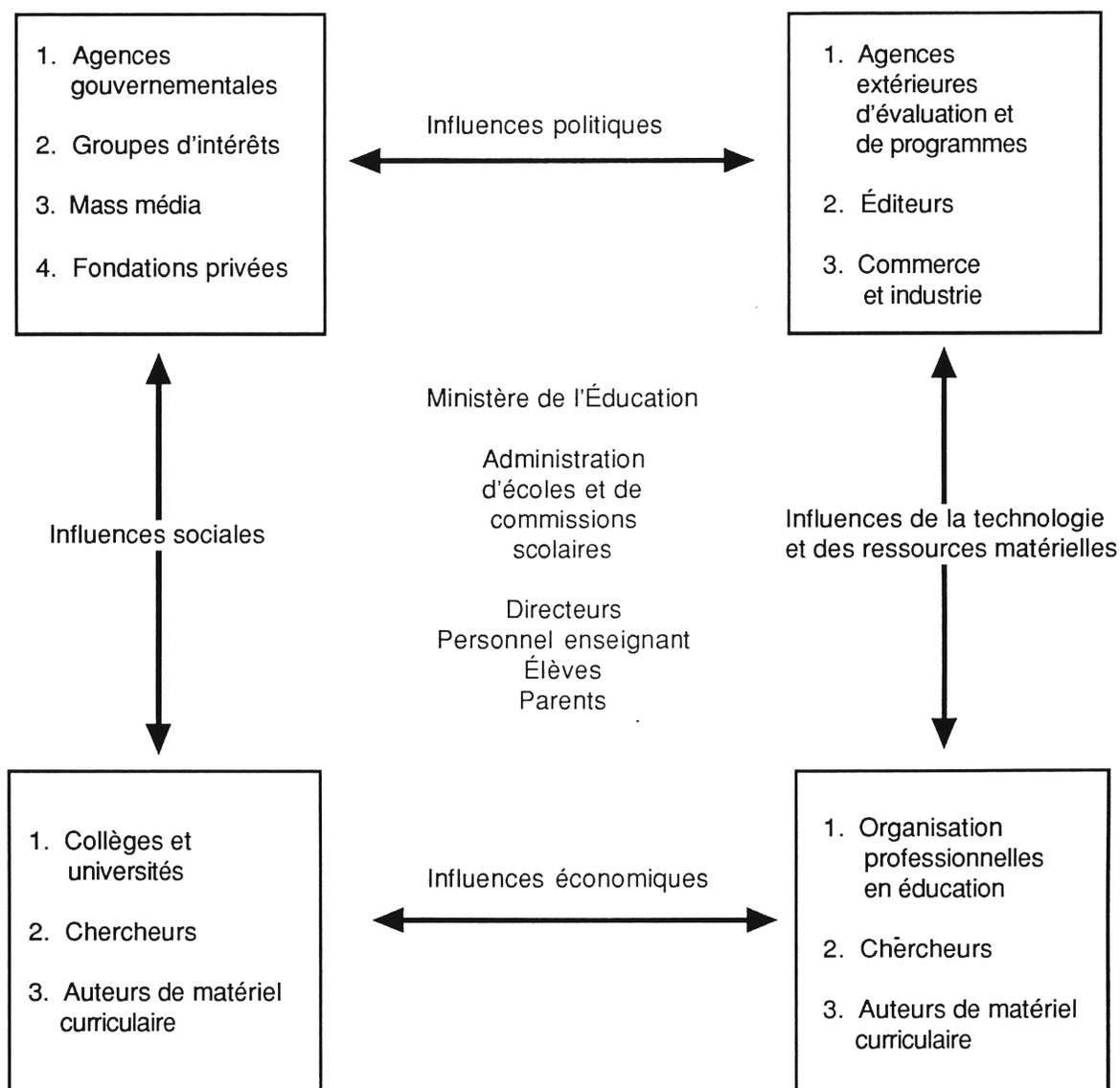


Figure 7 Les sources et les influences sur le curriculum (Tanner et Tanner, 1995, p. 595. Notre traduction).

Ainsi, au centre de ce schéma, nous retrouvons les constituantes du système scolaire: le ministère de l'Éducation, l'administration des écoles, les directeurs, le personnel enseignant, les élèves et les parents. Ceci constitue

l'environnement immédiat du curriculum. À la périphérie du système scolaire, nous retrouvons une multitude d'intervenants qui sont impliqués directement ou indirectement au niveau du curriculum. Ces intervenants proviennent de quatre milieux, soit les milieux politique, universitaire et professionnel, ainsi que le monde des affaires. Les influences exercées par ces milieux sont d'ordre politique, social, économique et technologique.

Deux principales sphères d'influence sur le manuel de sciences peuvent être identifiées. Il y a d'abord les influences qui émergent du système scolaire et celles provenant du monde des affaires. D'abord, au niveau du système scolaire, c'est le ministère de l'Éducation qui exerce le plus d'influence sur le contenu des manuels de sciences. En effet, c'est à ce niveau que sont choisis les objectifs de l'enseignement des sciences, à partir desquels seront élaborés les contenus. Tous les autres intervenants du milieu scolaire doivent plus ou moins se soumettre à ces objectifs. Par exemple, lorsque l'administration des écoles choisit les manuels de sciences, elle doit le faire en fonction des objectifs émis et approuvés par le ministère de l'Éducation. Il en est de même des chercheurs universitaires, des directeurs et des enseignants qui sont parfois appelés à contribuer à l'élaboration des manuels en tant qu'intervenants du milieu scolaire. Ils doivent nécessairement tenir compte des objectifs du ministère avant de proposer un quelconque contenu. Quant aux élèves, ils sont évidemment considérés lors de l'élaboration des contenus, mais ils le sont aussi lors de l'énoncé des objectifs du ministère de l'Éducation. Enfin, il peut arriver que des parents ou d'autres groupes sociaux interviennent directement au choix des manuels scolaires. Généralement, leurs attentes sont prises en compte par les responsables scolaires, parfois de façon implicite. De tous ces facteurs, ce sont surtout les objectifs émis par le ministère de l'Éducation et son approbation

qui détermineront le contenu du manuel de sciences.

Le monde des affaires exerce une influence non négligeable en ce qui concerne les manuels de sciences. En effet, bien que les maisons d'édition doivent se soumettre, elles aussi, aux objectifs du ministère de l'Éducation, elles imposent cependant des limites au contenu souhaité. Ces contraintes sont occasionnées, entre autres, par les restrictions dues à la mise en page et par les coûts de production des manuels. De plus, ce sont les maisons d'édition qui choisissent les auteurs des manuels. Ce sont elles qui sont juges de leurs compétences. Ainsi, pour diverses raisons liées au domaine de l'édition, le contenu des manuels de sciences peut ne pas correspondre entièrement aux attentes du ministère de l'Éducation.

Les deux principaux facteurs contextuels nationaux qui devrait être retenus en ce qui concerne leur influence sur le contenu des manuels de sciences sont: les objectifs du ministère de l'Éducation et les caractéristiques des maisons d'édition.

Quatrièmement, comme souligné plus haut, l'État joue un rôle primordial sur l'éducation. Pour Lê Thành Khôi (1991), c'est en fait l'idéologie de l'État qui est transmise au système d'éducation de façons explicite ou implicite. Plus précisément, l'État intervient par ses réformes pour apporter des changements aux systèmes d'éducation, par ses lois pour appliquer les décisions, ainsi que par ses instruments de planification pour traduire les buts politiques en objectifs précis. Les programmes d'études subissent donc ces influences, comme c'est le cas des manuels. Cependant, le problème se complexifie dans les pays où il y a peu de ressources matérielles et humaines et

où il y a une dépendance économique à l'égard de l'extérieur. Malgré tout, si «l'école subit l'orientation et le contrôle de l'État ... plus ou moins lentement ... elle ne lui est pas complètement soumise» (Lê Thành Khôi, 1991, p. 289).

Relations internationales. Rassekh et Vaideanu (1987) soulignaient que ce sont les facteurs extérieurs qui risquent d'«avoir, au cours des prochaines années, une influence plus profonde sur les contenus de l'éducation que les sources intérieures» (p. 19). Selon Lê Thành Khôi (1991), les actions des individus et des États, des firmes transnationales et des organisations internationales affectent directement ou indirectement les contenus de l'éducation.

Ainsi, des consultants, des professeurs d'universités, des coopérants et autres sont parfois sollicités afin de participer directement à la conception des programmes d'études ou des manuels. Ils peuvent être envoyés par leur gouvernement lors des guerres, des ententes d'aide internationale ou pour des contributions à l'éducation informelle.

Les firmes transnationales interviennent dans la formation de travailleurs et de cadres, dans la fabrication d'équipements, ainsi que dans la conception de programmes. C'est le cas des maisons d'édition du manuel scolaire. Elles oeuvrent de plus en plus dans une sphère géographique qui va bien au-delà d'un seul pays. Pendant longtemps, ces multinationales ont produit des manuels qui ont été vendus autant à des pays industrialisés qu'à des pays en voie de développement. Ce n'est que récemment qu'elles ont été contraintes à adapter les contenus aux besoins des pays. Malgré tout, certains pays sont quand même limités dans leur choix de manuels pour causes financières.

Au niveau des organisations internationales, Lê Thành Khôi (1991) cite l'influence de l'Église catholique, des organisations inter-gouvernementales et des organisations non-gouvernementales. Par exemple, c'est à partir des rencontres des représentants de plusieurs pays à l'U.N.E.S.C.O. que sont définis les objectifs souhaitables en sciences. Aux cours des dernières années, il y a eu régulièrement des rencontres des ministres de l'Éducation des différentes régions du monde, notamment par CASTAFRICA (U.N.E.S.C.O., 1987). Ces rencontres ne sont pas sans influencer les ministres ou leurs représentants à leur retour au pays. Ce sont eux qui doivent choisir les objectifs pour l'enseignement des sciences dans leur pays. Comme nous l'avons vu plus haut, les objectifs du ministère de l'Éducation sont un facteur contextuel national important concernant les manuels de sciences.

Pour conclure cette section sur les facteurs contextuels, nous avons pu voir qu'il existe autant de facteurs internes qu'externes au pays. Tous ont une influence plus ou moins grande sur l'éducation et, par le fait même, sur le contenu des manuels de sciences. La complexité de ce réseau rend difficile l'identification précise des facteurs qui agissent plus spécifiquement sur les valeurs dans les manuels de sciences au primaire. Néanmoins, ils peuvent nous donner une première base de réflexion sur les valeurs dans les manuels des trois pays à l'étude.

Après avoir identifié les facteurs susceptibles d'agir sur ces valeurs, il convient maintenant de cerner la notion de relations entre l'homme et l'animal dans les écrits, particulièrement ceux en sciences de l'éducation.

2.4 Revue des écrits

À ce jour, très peu d'études se sont intéressées à l'examen des relations entre l'homme et l'animal dans les contenus de l'éducation au primaire. Nous en avons néanmoins relevé quelques-unes qui ont examiné de façon indirecte ce phénomène dans des manuels de lecture et dans des documents pour l'éducation relative à l'environnement. La première aborde le lien de dépendance entre les êtres humains et l'animal dans des manuels de lecture (Kirk et Karbon, 1986). La deuxième étude est l'une des rares qui comparent la conception de la nature, dont la représentation des animaux, dans des manuels de lecture provenant de deux cultures très différentes (Gerbert, 1993). La troisième étude s'intéresse particulièrement à la vision anthropocentrique de la nature dans les histoires sur les animaux (Johnson, 1995). Les quatrième et cinquième études ont examiné le type de conception de la nature dans un document qui aborde principalement le thème des animaux dans l'éducation relative à l'environnement (Horwood, 1987; Ingraham, 1990). Les études de Stephen Kellert et d'Eagles et Muffitt (1990) donnent plus de précision sur les types de valeurs concernant les relations entre l'homme et l'animal. Nous débuterons cette revue par quelques études dans les années 1970 qui sont à l'origine des études sur les animaux dans le domaine des sciences de l'éducation.

2.4.1 Les études dans les années 1970

Avec la prise de conscience en Occident des problèmes écologiques, notamment l'existence de nombreuses espèces animales en voie de disparition,

plusieurs chercheurs croient que l'éducation du citoyen est une des solutions au problème. Ils entreprennent alors d'étudier les attitudes des personnes envers les animaux.

Quelques études dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement illustreront le type de recherche entreprise durant cette décennie. Par exemple, Erickson (1971) a entrepris une étude auprès d'une cinquantaine d'adultes américains dans le but d'améliorer la communication entre les agences de gestion des ressources naturelles et les citoyens. Il a relevé, à l'aide de questionnaires, deux types d'attitudes: «protectionniste» et «réductionniste». Certaines personnes sont en faveur de la protection des animaux, d'autres valorisent plutôt des activités comme la chasse. Les messages des agences devraient donc tenir compte de deux groupes de personnes.

Un an plus tard, Bart (1972) établit une hiérarchie d'attitudes à l'aide d'un questionnaire auprès d'adultes américains. Cet instrument consistait à relever les animaux favoris du groupe. L'auteur a observé que les animaux les moins aimés sont ceux en voie de disparition. De plus, les personnes qui ont des attitudes positives envers les animaux rares et en danger apprécient aussi une variété d'autres animaux. Il conclut que les agences à vocation sociale et l'école devraient inculquer des attitudes positives envers les animaux.

De son côté, Johnson (1974) n'a examiné qu'un type d'animal, le loup. Il a voulu connaître les répercussions des histoires de loup en littérature, au cinéma et dans les dessins animés sur les attitudes des enfants et des adultes envers cet animal. Il perçoit des messages parfois paradoxaux sur le loup. Ainsi, à l'aide d'un questionnaire (par exemple: «Pensez-vous que le loup est

dangereux pour les gens?»), il a observé que les enfants ont les attitudes les plus négatives envers le loup, contrairement aux adultes qui sont plus protecteurs de cet animal. Il suggère alors de présenter une image plus positive du loup. Cependant, il admet que les sentiments envers le loup sont très profonds et qu'ils ne disparaîtront pas facilement si l'information est uniquement de type cognitif. Il souligne que la principale limite de son étude est qu'elle n'a pas permis de connaître les sentiments profonds des gens.

De leur côté, LaHart et Tillis (1974) se sont intéressés plus particulièrement aux valeurs, précisant que les décisions concernant l'environnement sont d'ordre moral et éthique. À l'aide d'un questionnaire auprès d'adultes et d'élèves de 5^e, 6^e et 7^e années, ils ont cherché à connaître, entre autres, le type d'animal que ces groupes préfèrent. Ils ont noté des différences entre les plus jeunes et les adultes. Ils considèrent que ces différences doivent être prises en compte dans l'enseignement mais que plus de recherches sont nécessaires dans ce domaine. Ils suggèrent toutefois d'utiliser le thème des animaux pour enseigner des valeurs écologiques.

L'étude de Collins (1976) en est une autre qui a étudié les attitudes des adultes américains en examinant la préférence pour certains animaux. Mais dans cette étude, il a voulu connaître s'il existait des différences entre les hommes et les femmes. Il a choisi aussi un questionnaire comportant une liste d'animaux où le répondant devait noter s'il aime ou pas l'animal mentionné. Il a observé que les animaux domestiqués sont les favoris. Il déplore le fait que les animaux carnivores soient moins appréciés que les herbivores parce que les animaux en voie de disparition en Amérique du Nord sont, pour la plupart,

carnivores. Enfin, il a trouvé des différences marquées entre les genres et suggère de prendre ce fait en considération dans l'éducation. Il avance que les attitudes envers les animaux sont probablement universelles car il est arrivé au même résultat qu'une même étude chez un autre groupe d'adultes américains. Comme dans d'autres études antérieures, Collins (1976) souligne que l'instrument utilisé ne permet pas de connaître en profondeur les préférences. Il donne comme exemple les personnes qui ont répondu qu'elles aimaient le saumon. Nous ne savons pas par ce questionnaire si elles l'aiment parce qu'il est bon à manger ou parce qu'il constitue un élément vivant de l'environnement.

Comme nous avons pu le constater par cette série d'études dans les années 70, plusieurs ont tenté d'identifier les attitudes des enfants et des adultes à l'aide d'une liste d'animaux (Bart, 1972; LaHart et Tillis, 1974; Collins, 1976). D'autres ont utilisé des questionnaires plus élaborés (Erickson, 1971; Johnson, 1974). Malgré les résultats obtenus dans ces diverses études, ces auteurs n'ont pu pénétrer les sentiments des gens. D'ailleurs, certains ont souligné les limites de ces instruments (Johnson, 1974; Collins, 1976). Enfin, une seule étude suggère deux catégories pour classer les attitudes (Erickson, 1971).

2.4.2 Kirk et Karbon (1986)

Kirk et Karbon (1986) ont voulu voir dans quelle mesure les valeurs véhiculées dans des manuels américains de lecture correspondaient à l'éthique écologique prônée par Leopold (1966), c'est-à-dire à l'interdépendance des êtres dans la nature. Ils ont, entre autres, examiné les relations de dépendance entre les êtres humains et les animaux. Les énoncés ont été classés en trois

catégories. La première catégorie concerne la dépendance physique: dépendre d'une personne, d'une plante, d'un animal ou autres formes de dépendance pour assurer sa nourriture, son habitat, ses vêtements, son gagne-pain, ainsi que pour se protéger dans des situations dangereuses. La deuxième catégorie est la dépendance émotionnelle: se servir des éléments vivants et non vivants de la nature pour se procurer des moments de joie et d'affection. Enfin, la troisième catégorie comprend les énoncés qui représentent à la fois une relation de dépendance physique et émotionnelle. Selon les résultats, les deux catégories qui apparaissent le plus souvent sont celles où l'être humain dépend des animaux et des plantes pour ses besoins physiques. En revanche, les catégories où les animaux dépendent des autres éléments de la nature pour satisfaire leurs propres besoins ont été très rares. Enfin, ils ont constaté que les histoires qui se situent en milieu rural contiennent plus de contenu sur l'environnement naturel que celles qui concernent le milieu urbain. Il en est de même pour les histoires dont les personnages principaux sont des autochtones.

Kirk et Karbon (1986) concluent que les auteurs de ces manuels conservent une vision traditionnelle de l'environnement. L'environnement se limite aux forêts et au milieu rural et sert à la survie des êtres humains. C'est le domaine privilégié des autochtones et des fermiers.

2.4.3 Gerbert (1993)

L'étude de Gerbert (1993) est l'une des rares études récentes qui ont contribué à faire ressortir l'idée de variation culturelle quant à la conception de la nature dans les manuels scolaires à l'élémentaire. Les manuels de lecture

(*Kokugo*) du Japon ont été comparés à ceux des États-Unis. Le but de cette étude était de découvrir si les manuels japonais inculquent davantage des valeurs de la culture traditionnelle japonaise, malgré les intentions d'internationalisation du ministère de l'Éducation. L'examen de la représentation des animaux en rapport avec une certaine conception de la nature figure ainsi parmi les thèmes analysés.

La procédure d'analyse de contenu a consisté à relever des exemples des textes et des illustrations des manuels japonais et à les comparer aux manuels américains. Dans cet article, aucune mention n'est faite quant à l'établissement préalable de catégories ou d'unités d'analyse.

L'auteur rapporte qu'il existe des différences marquées dans la conception de la nature entre les manuels des deux cultures. Les manuels japonais présentent une conception centrée sur la nature (*Nature-centered View of the World*), alors que les manuels américains véhiculent une conception anthropocentrique de la nature. Dans les histoires des manuels japonais, les animaux et les végétaux sont beaucoup plus présents que les êtres humains. Nous y retrouvons, entre autres, des histoires au sujet des plantes, des insectes, des grenouilles, des poissons, des renards et des singes. Selon Gerbert (1993), ces thèmes sont en accord avec la vision d'unité de toutes les formes de vie selon les traditions shintoïste et bouddhiste. En effet, les manuels japonais encouragent une attitude plus passive envers la nature: l'être humain doit acquérir une profondeur spirituelle par la contemplation de la nature. Par contre, les manuels américains contiennent des histoires qui encouragent l'intervention des êtres humains dans la vie des animaux. L'auteur note que cette vision anthropocentrique de la nature est aussi notable dans le type de questions

posées à la fin des histoires, ainsi que dans les illustrations. Enfin, Gerbert (1993) rapporte qu'à travers les histoires sur la nature, les enfants apprennent des leçons de vie, comme la coopération, l'harmonie dans la nature, le sacrifice pour l'autre, la sympathie pour les êtres humains, les plantes, les animaux et les objets inanimés, le devoir de retourner une faveur et la reconnaissance pour ce qui est reçu, ainsi que la continuité des relations entre les êtres naturels après la mort.

2.4.4 Johnson (1995)

Dans son étude, Johnson (1995) a relevé les propos anthropocentriques d'une cinquantaine d'histoires sur les animaux dans des manuels de lecture américains. L'analyse a porté sur deux thèmes: les animaux de compagnie (*petkeeping*) et le passage de l'enfance à l'âge adulte (*maturation*).

En ce qui concerne le premier thème, la plupart des histoires (81%) abordent le sujet d'un animal de compagnie ou du processus de domestication d'un animal sauvage. Les animaux les plus fréquemment mentionnés sont le chien et le cheval. Selon Johnson (1995), ces thèmes encouragent une vision anthropocentrique de la nature. En effet, les animaux de compagnie reçoivent un traitement de faveur, alors que les autres animaux sont relégués à l'arrière-plan, comme des objets ou des ressources remplaçables. Aussi, les termes utilisés (*livestock*, le neutre *it*) pour désigner les autres animaux indiquent une certaine supériorité de l'être humain par rapport aux animaux. Il en est de même pour les animaux de compagnie qui sont considérés comme des objets lorsqu'il est question de les «acheter», de les «vendre» ou d'en «posséder». De plus,

l'auteur remarque que l'expression un «bon» animal est évaluée en fonction de son utilité ou de sa soumission à l'être humain. Par exemple, plusieurs histoires mentionnent la loyauté et l'obéissance d'un chien à son maître comme la quintessence d'un animal de compagnie. Enfin, les histoires montrent très souvent (75%) des liens étroits entre l'enfant et l'animal, mais très peu entre l'adulte et l'animal (12%). L'auteur juge que la présentation répétée du même groupe de personnes auprès d'un animal envoie un message implicite aux enfants, celui des liens plus forts des enfants, plutôt que des adultes, avec les animaux.

Pour le deuxième thème, Johnson (1995) considère qu'il se trouve aussi des tendances anthropocentriques au moment du passage de l'enfance à l'âge adulte (*maturation*). Dans ce thème, les enfants doivent abandonner leurs liens avec les animaux au fur et à mesure qu'ils grandissent. Les enfants doivent apprendre à se détacher de leur animal et à adopter des attitudes plus insensibles envers les animaux. L'auteur pense que ce changement d'attitude imposé aux enfants contribue à encourager la domination des êtres humains sur les animaux. L'auteur fait d'ailleurs référence à l'étude de Kellert (1985) qui avait trouvé que les adultes ont des attitudes plus utilitaires envers les animaux que les enfants. Pour expliquer l'adoption d'une telle vision, Johnson (1995) se réfère à deux techniques de neutralisation. La première technique consiste à recourir à l'inévitable: la destruction des animaux doit être acceptée parce que c'est un fait inévitable de la vie. Dans la deuxième technique, il s'agit d'ignorer la douleur infligée aux animaux car les animaux ne souffrent pas.

2.4.5 Horwood (1987) et Ingraham (1990)

Dans un document conçu pour l'étude de l'environnement, particulièrement des animaux, Horwood (1987) a voulu vérifier si la conception de la nature qui est véhiculée est contraire aux intentions des auteurs du document. Il a donc entrepris une analyse de contenu de l'édition canadienne de *Project WILD* en examinant les illustrations et l'index. Il a fait quatre observations qui appuient la tendance anthropocentrique. Premièrement, il a observé une prépondérance d'illustrations sur les êtres humains, les objets fabriqués par l'être humain, ainsi que les animaux qui ressemblent à l'être humain ou que ce dernier préfère. Deuxièmement, les êtres humains sont exclus de la classification des animaux. Troisièmement, l'auteur a noté la rareté des activités où il y a un enseignement du concept de valeur intrinsèque des animaux sauvages. La plupart des activités (neuf activités sur 15) véhiculent des valeurs extrinsèques comme «les animaux ont une valeur écologique et scientifique» ou «les animaux ont une valeur commerciale et économique». Enfin, il a rapporté le manque d'activités qui illustrent la position de l'homme dans la chaîne alimentaire.

Horwood (1987) conclut que l'édition canadienne du *Project WILD* véhicule une conception anthropocentrique de la nature, laquelle est contraire aux intentions citées dans le document. L'être humain occupe une position privilégiée et se permet d'utiliser des animaux comme des ressources naturelles. Il suggère qu'une conception plus «biocentrique» de la nature susciterait des comportements plus appropriés pour maintenir une saine biosphère.

Ingraham (1990) a aussi vérifié s'il existe une conception anthropocentrique de la nature dans le document *Project WILD*, mais cette fois-ci

dans l'édition américaine.

En plus de reprendre la technique d'analyse d'Horwood (1987), Ingraham (1990) a créé trois autres techniques d'analyse pour examiner différentes sections du document. Les deux premières permettent d'examiner le cadre conceptuel cité à la fin du document, ainsi que les activités proposées dans le corps du document. Après une analyse détaillée de chaque énoncé, ceux-ci sont classés dans les six catégories analytiques suivantes: techno-scientifique, valeur pour l'être humain, dénudé de valeur, anthropocentrique, biocentrique, ainsi qu'une combinaison d'anthropocentrique et de biocentrique. Enfin, la quatrième technique d'analyse permet de vérifier la liste des activités citées en index. Plus spécifiquement, l'analyse porte sur l'identification de la présence de valeurs intrinsèques dans les activités classées sous la rubrique «*Intrinsic Value*» [sic].

Ingraham (1990) souligne que ces techniques d'analyse présentent des limites. En effet, il arrive que des énoncés, à cause de leur message implicite, peuvent être à la fois anthropocentriques et biocentriques et, par conséquent, qu'il est difficile de les assigner à une catégorie en particulier. Ingraham (1990) conclut qu'une conception anthropocentrique de la nature est véhiculée dans l'édition américaine de *Project WILD*. Il en arrive donc au même résultat que Horwood (1987) sur le même type de document.

Les cinq dernières études que nous venons de citer nous informent en partie sur le type de relations entre l'homme et l'animal. Pour Kirk et Karbon (1986), le lien de dépendance entre l'homme et l'animal témoigne d'une conception anthropocentrique de la nature. Selon ces auteurs, ce type de lien se

retrouve fréquemment dans la littérature enfantine. De son côté, Gerbert (1993) a observé que la façon de présenter les animaux dans les manuels japonais reflète une vision beaucoup plus biocentrique de la nature, contrairement aux manuels américains. Selon cette auteure, le contenu des manuels de lecture transmet une conception de la nature traditionnellement associée aux pays concernés. C'est du moins ce qu'a constaté Johnson (1995) dans son étude sur les histoires d'animaux dans des manuels de lecture américains. Le choix du thème des animaux de compagnie et la façon particulière de présenter le passage de l'enfance à l'âge adulte refléterait une conception anthropocentrique de la nature. Enfin, Horwood (1987) et Ingraham (1990) ont aussi trouvé que les deux documents pour l'éducation relative à l'environnement, *Project WILD*, véhiculent aussi une conception anthropocentrique de la nature. Il faudra voir comment Kellert (1985) a identifié des valeurs concernant les relations entre l'homme et l'animal.

2.4.6 Les études de Stephen Kellert

Dans une série d'études d'envergure pour le compte du gouvernement américain (de 1979 à 1984), Stephen Kellert (1985) a étudié les valeurs des Américains concernant la faune et sa protection. Cinq rapports ont été soumis au U.S. Fish and Wildlife Service.

Le quatrième rapport (Kellert et Westervelt, 1981) présente une analyse de contenu sur l'évolution des perceptions des animaux dans les journaux des derniers cent ans. Des articles sur les animaux ont servi d'unités d'analyse. Des informations ont été recueillies sur le contexte immédiat de

l'article, sur le type d'animal et, entre autres, sa relation avec l'être humain, sur les activités impliquant des animaux, ainsi que sur le type d'attitude démontrée envers les animaux.

Pour ce dernier, Kellert s'est servi d'une typologie d'attitudes envers les animaux qu'il avait développée en 1976. Il s'agit des dix catégories suivantes: 1. esthétique; 2. dominatrice; 3. écologique; 4. humaniste; 5. moraliste; 6. naturaliste; 7. négative; 8. neutre; 9. scientifique; et 10. utilitaire. À chaque article, une valeur de 1 à 10 était donnée pour l'importance accordée à la catégorie en question où 1 est la plus forte expression et 10 la moins forte. Par exemple, 1 à 3 indique que l'article présente une forte expression de l'attitude en question. Alors que 7 à 10 représente une expression négligeable de l'attitude. Une attitude était assignée à chaque article. Si l'article ne faisait qu'une description brève de l'animal, l'attitude «neutre» lui était assignée. Il se pouvait que des articles aient plus d'une attitude. Cinq codeurs ont reçu une formation de plusieurs heures pour apprendre à analyser les articles. Kellert reconnaît que la technique utilisée comprend un élément de subjectivité difficile à ignorer. Un raffinement de la technique est recommandée pour les études futures.

Les résultats ont démontré que la relation «utilitaire» à l'égard des animaux demeure très importante tout au cours des cent dernières années. Cependant, cette catégorie a diminué dans les villes. Les animaux sont plus souvent représentés dans leur utilité pour les sports que pour le bétail. La catégorie «moraliste» apparaît peu, par exemple en ce qui concerne la défense des droits des animaux et ce, particulièrement dans les journaux des zones rurales. La catégorie «écologique», bien que peu présente, a augmenté lentement au cours des années. L'augmentation de la catégorie «neutre»

souligne le peu d'intérêt pour les animaux. Mais la diminution de la catégorie «négative» amène à penser que les Américains ont moins de haine et de peur envers les animaux. Les catégories «esthétique» et «humaniste» n'ont pas été très présentes durant ce siècle, bien qu'elles sont plus observées dans les villes où l'animal a moins de but utilitaire. Les résultats ont démontré un grand écart entre les journaux ruraux et citadins concernant les utilisations et la protection de la faune. Pour les études ultérieures, Kellert (1981) suggère d'inclure d'autres sources d'information et d'améliorer la technique d'analyse de contenu.

Le cinquième rapport (Kellert, 1984; Kellert, 1985) concerne les attitudes des enfants envers les animaux. Dans celui-ci, Kellert (1985) s'est attardé sur deux dimensions: la connaissance qu'ont les enfants des animaux et leurs relations avec eux. Pour examiner les connaissances, il s'agissait de demander aux enfants des questions sur la classification des animaux et leurs caractéristiques. Pour les attitudes, Kellert (1985) a proposé une typologie des principales valeurs. À partir de ses recherches antérieures auprès des adultes, il a identifié neuf catégories: 1. naturaliste; 2. écologique; 3. humaniste; 4. moraliste; 5. scientifique; 6. esthétique; 7. utilitaire; 8. dominatrice; et 9. négative. La catégorie «neutre» n'apparaît pas comme dans l'étude ci-haut mentionnée. Les données ont été recueillies à l'aide de questionnaires.

Kellert (1985) conclut que, premièrement, les enfants ont des connaissances limitées sur les animaux, notamment les animaux en voie de disparition. Deuxièmement, les enfants démontrent des attitudes déjà prononcées envers les animaux. Par exemple, ils perçoivent la prédation et la chaîne alimentaire en termes anthropomorphiques et de façon négative. «*The efforts of dung beetles were generally considered "disgusting," and many*

children regarded predation as “wrong.”» (p. 30).

De plus, Kellert (1985) a observé aux États-Unis des différences marquées entre l'âge, le genre, le lieu de résidence et l'origine ethnique. D'abord, les enfants plus âgés possèdent plus de connaissances que les plus jeunes. Ensuite, les garçons maîtrisent plus de savoirs sur les animaux que les filles. D'autre part, les enfants issus du milieu rural sont plus avertis en la matière que ceux de la ville. Enfin, les enfants «blancs» ont beaucoup plus de connaissances sur les animaux que les enfants «noirs» et ce, indépendamment du lieu de résidence. L'attitude la plus commune observée chez ce groupe d'enfants de 2^e, 5^e, 8^e et 11^e années se situe dans la catégorie «humaniste», c'est-à-dire qu'ils démontrent en général une grande affection pour certains animaux, particulièrement pour les animaux de compagnie. Kellert (1985) considère cette attitude comme anthropomorphique. En dehors de l'attitude «humaniste», Kellert a observé que les attitudes d'ordre «naturaliste» (de l'affection pour les animaux sauvages) et «négatif» (de l'indifférence envers les animaux, du dégoût ou de la peur) prédominent chez les plus jeunes enfants. Les attitudes les moins communes font partie de la catégorie «écologique» (l'environnement est considéré comme un système, l'interdépendance entre les animaux sauvages et leurs habitats) et «scientifique» (l'intérêt pour les caractéristiques physiques et les fonctions biologiques des animaux).

Kellert (1985) conclut qu'il existe des différences marquées dans les attitudes entre les enfants selon leur âge, leur genre, leur lieu de résidence et leur origine ethnique. Les très jeunes enfants placent constamment les besoins des êtres humains au-dessus de ceux des animaux et expriment peu de souci

pour les droits et la protection des animaux. Toutefois, l'affection pour les animaux augmente avec l'âge. Enfin, cette dernière attitude est plus marquée chez les filles que chez les garçons. Kellert (1985) a été surpris de constater qu'il existe peu de différences dans les attitudes entre les enfants vivant en milieu urbain ou rural, excepté pour la catégorie «négative». Celle-ci a été particulièrement notée chez les très jeunes (2^e année) filles «noires» vivant en ville. Par contre, nous retrouvons des garçons plus âgés (8^e et 11^e années) vivant à la campagne qui ont des attitudes des plus «écologiques». Enfin, Kellert (1985) a trouvé que les différences d'attitude sont particulièrement remarquables selon l'origine ethnique, à l'exception des attitudes «moraliste» et «scientifique». Les enfants «noirs» sont plus enclins à subordonner les animaux, particulièrement dans des situations où il faut assurer le bien-être matériel des êtres humains. Ces différences ont été notées dans les attitudes «dominatrice» et «utilitaire». Par exemple, les enfants «noirs» de 2^e année ont des attitudes plus «utilitaires», contrairement aux filles «blanches» plus âgées (11^e année). Enfin, les enfants «noirs» ressentent moins d'affection et d'intérêt général pour les animaux, surtout pour les animaux sauvages, selon les résultats des catégories «humaniste», «négative» et «naturaliste».

En conclusion, Kellert (1985) croit que l'école ne favorise pas les objectifs fixés. Ce qui est appris à l'école est complètement détaché de la réalité. Aucune connaissance ne semble persister après cet enseignement. Il a noté que les enfants qui ont les attitudes les plus acceptables envers les animaux ne les ont pas apprises à l'école. Ceux qui ont appris des choses sur les animaux uniquement à l'école ont les attitudes les plus négatives. Kellert (1985) attribue ceci au fait que la société idéalise la perception des enfants à l'égard des

animaux, c'est-à-dire que les très jeunes enfants ont des affinités naturelles avec les animaux. Mais cette étude a démontré qu'ils ont plutôt des comportements d'exploiteur et qu'ils n'expriment pas de sentiments positifs envers les animaux. Kellert (1985) suggère d'enseigner aux très jeunes enfants des attitudes d'affection et de sympathie envers les animaux.

Dans une publication récente, Kellert (1996) présente un résumé des recherches sur les attitudes envers les animaux établies à l'aide de sa typologie des valeurs. Nous rapporterons ici les modifications qu'il propose aux neuf catégories des valeurs, ainsi que les études réalisées dans des cultures différentes: les États-Unis, le Japon, l'Allemagne et le Botswana.

Kellert (1996) propose toujours une typologie de neuf valeurs fondamentales mais il suggère, cette fois-ci, de réunir les catégories écologique et scientifique en une seule, ces dernières s'étant avérées parfois difficiles à différencier. Pourtant, plus loin, il souligne l'existence de différences importantes entre ces deux catégories. En effet, l'une s'intéresse plus aux liens entre les animaux et l'environnement, l'autre, aux caractéristiques physiques des animaux. Dans la catégorie «écologique», l'environnement est considéré comme un système, l'interdépendance entre les animaux sauvages et leurs habitats. Dans la catégorie «scientifique», il s'agit de l'intérêt pour les caractéristiques physiques et les fonctions biologiques des animaux. Kellert ajoute aussi la catégorie symbolique pour identifier les attitudes reliées à la communication et à la pensée. Cet auteur spécifie que les termes utilisés pour identifier les catégories ne sont utilisés que pour faciliter la communication et qu'ils peuvent changer le cas échéant.

Dans son ouvrage, Kellert (1996) consacre tout un chapitre sur la culture comme facteur qui agit sur les valeurs. Il compare les études qui ont utilisé sa typologie des valeurs aux États-Unis, au Japon, en Allemagne et au Botswana. Il constate que les neuf valeurs se retrouvent dans toutes ces sociétés mais qu'il existe des variations. Il note des différences marquées entre les sociétés occidentales et orientales, ainsi qu'entre les pays industrialisés et le pays en voie de développement. Il attribue ces variations aux différentes conceptions traditionnelles de la nature de ces sociétés, aux facteurs géographique, démographique et économique, ainsi qu'à la biodiversité ambiante en termes de faune et de flore.

Premièrement, Kellert (1996) compare les valeurs relevées aux États-Unis et au Japon. Il note que la catégorie «utilitaire» est particulièrement prononcée dans ces deux pays. Selon l'auteur, elle reflète une forte orientation pragmatique envers la nature et les animaux. La catégorie «naturaliste» est aussi importante dans les deux pays, ce qui suggère un intérêt pour certaines espèces et pour les activités de plein air. Il constate que la catégorie «négative» est aussi très élevée dans les deux pays, particulièrement au Japon, ce qui indiquerait une indifférence envers l'environnement naturel dénué de significations culturelle, pratique ou historique.

Des divergences importantes distinguent les nations nipponne et américaine. Au Japon, nous retrouvons une catégorie «dominatrice» très importante. Les Japonais exercent un plus grand contrôle sur la nature, particulièrement lorsque certaines espèces ou paysages présentent des intérêts esthétique ou émotionnel. Il y a aussi au Japon une moins grande importance rattachée à la valeur écologique par comparaison avec les États-Unis. Selon

l'auteur, ceci indiquerait que les Japonais sont moins préoccupés par le traitement éthique des animaux, la protection des habitats naturels, ainsi que par l'intérêt pour l'écologie. Le Japon importe une grande partie de sa nourriture et exploite de façon intensive les océans.

Deuxièmement, Kellert rapporte les données d'une thèse soutenue en Allemagne (Schulz, 1985, *In* Kellert, 1996). Des concepts et des méthodes semblables aux études de Kellert réalisées aux États-Unis et au Japon ont été utilisés. L'auteur de l'étude souligne que les Allemands expriment un intérêt très marqué pour la faune qui tend même vers une vision romantique de la nature. Ainsi, chez les Allemands, les catégories «moraliste» et «écologique» sont très prononcées. Ceux-ci souhaitent ardemment protéger la faune car les animaux possèdent des droits qui vont au-delà des intérêts et bénéfices des êtres humains. Les valeurs exprimées par les Allemands se rapprochent plus de celles des Américains que celles des Japonais. Cependant, pour ce qui est de la catégorie «utilitaire», les Américains semblent avoir conservé une certaine dépendance face à l'exploitation des ressources naturelles pour assurer leur richesse. De son côté, l'Allemagne compte beaucoup plus sur le commerce et l'industrialisation pour ses besoins de base. En somme, les Allemands idéaliserait l'environnement naturel qui est beaucoup plus limité qu'aux États-Unis à cause de l'utilisation du territoire à travers les âges et du poids de la démographie.

Enfin, dans l'étude dirigée par Mordi (1991, *In* Kellert, 1996) au Botswana, les résultats sont fort différents de ceux obtenus aux États-Unis, au Japon et en Allemagne. En effet, Mordi (1991, *In* Kellert, 1996) rapporte même une catégorie proche de moraliste, la valeur «*theistic*». Dans cette vision, la

nature et la faune ne peuvent pas être contrôlées par l'homme car elles sont soumises à des forces surnaturelles ou à des divinités qui gouvernent le destin des êtres humains et des animaux. Une attitude fataliste est généralement reconnue puisque l'homme possède des capacités limitées pour intervenir de façon significative sur les phénomènes naturels. Il s'agit là clairement des réactions d'une société traditionnelle, rurale.

Mordi (1991, *In* Kellert, 1996) rapporte donc la présence dominante des valeurs «*theistic*» et «utilitaire» au Botswana. Les animaux possèdent des avantages pratiques et magiques, particulièrement ceux reliés à des significations totémiques ou échangistes. Toutefois, les valeurs «humaniste» et «esthétique» se retrouvent chez les Botswanais surtout de classe sociale supérieure, éduqués et urbains. De plus, la plupart présente une forte valeur «négative», démontrant de l'indifférence et souvent de la peur et de l'hostilité envers les animaux. Enfin, une minorité seulement exprime un intérêt «naturaliste», ainsi que des valeurs «écologique» et «scientifique». Mordi (1991, *In* Kellert, 1996) conclut que la prééminence des valeurs «utilitaire», «*theistic*» et «négative» est un frein à la protection de la faune, à moins que des arguments économiques comme l'écotourisme soient mis de l'avant.

Parmi les études qui se sont référées aux études de Stephen Kellert, nous rapportons ici l'étude d'Eagles et Muffitt (1990) parce qu'ils ont utilisé les mêmes valeurs suggérées par Stephen Kellert et qu'ils ont réalisé leur étude au Canada et auprès d'enfants.

2.4.7 Eagles et Muffitt (1990)

Eagles et Muffitt (1990) ont entrepris l'examen des attitudes envers les animaux chez des enfants ontariens (Canada). Leur étude propose un examen de la gestion des ressources naturelles, particulièrement dans le cadre de l'interaction entre l'homme, l'animal et l'environnement. Le postulat de départ est que les attitudes apprises au cours de l'enfance persistent à l'âge adulte.

Les auteurs ont donc voulu connaître les attitudes des enfants de 12 à 14 ans, les différences entre les genres, ainsi que le type d'activités des enfants qui s'intéressent aux animaux. Les neuf catégories ont été adaptées de l'étude de Kellert (1980b). Le questionnaire des attitudes a aussi été adapté pour cette catégorie d'enfants.

Les auteurs rapportent que tous les types d'attitudes se retrouvaient dans ce groupe d'enfants. Le type «humaniste» est le plus fréquent, suivi des types «naturaliste», «moraliste», «écologique», «scientifique», «utilitaire», «négatif» et «dominateur». Il a été observé que les enfants qui possèdent un animal de compagnie adoptent les attitudes les plus «humanistes». Il en est de même, mais à un moindre degré, pour les enfants qui regardent des films ou des documentaires télévisés sur les animaux. Ceux qui s'adonnent à la lecture sur les animaux sont caractérisés par le type «naturaliste». Aucune différence n'a été notée entre les enfants qui s'adonnent au camping ou qui ont eu des discussions sur les animaux à l'école. Enfin, ils n'ont trouvé aucune différence entre les garçons et les filles, ce qui contraste avec les enfants américains dans l'étude de Kellert (1985).

En conclusion, les attitudes «humanistes» des élèves canadiens de la 6^e à la 8^e année sont comme celles des élèves américains de 5^e et 6^e années. Cette étude démontre une fois de plus l'impact d'un animal de compagnie sur les enfants. Selon les auteurs, les attitudes révélées sont dues en partie au fait que les animaux servent désormais moins de bêtes de trait ou de nourriture sur la ferme, éliminant presque les attitudes «négatives» ou «dominatrices». Si l'attitude «humaniste» des enfants persiste à l'âge adulte, les auteurs pensent que ceux-ci vont demander des changements profonds dans la gestion des ressources naturelles. Enfin, les auteurs perçoivent un changement d'attitudes. Les attitudes «dominatrices» et «utilitaires» de la vie à la ferme pour la survie et le profit font place aux attitudes «naturalistes» et «humanistes» de l'enfant urbain qui a un animal de compagnie et participe à des activités reliées à l'éducation relative à l'environnement. Aujourd'hui, les enfants entrent le plus souvent en contact avec les animaux à travers leur animal de compagnie et en observant les animaux dans leur cour, dans les parcs et dans les campagnes.

Ainsi, l'étude d'Eagles et Muffitt (1990) compte parmi celles qui se sont appuyées sur les recherches de Stephen Kellert pour étudier les relations entre les enfants et les animaux. En 1988, Lisa Schicker écrivait:

«Perhaps the most thorough and important work concerning children's relationships to wildlife that has been completed was a study sponsored by the U.S. Fish and Wildlife Service (Kellert and Westervelt, 1983)» (p. 13).

Encore dernièrement, Negra et Manning (1997) se sont référés à la typologie des valeurs de Stephen Kellert pour sélectionner leurs 14 valeurs concernant les parcs nationaux.

Toutes ces études nous donnent des informations sur la façon de vérifier en partie le type de relations entre l'homme et l'animal à partir de l'examen de la conception de la nature. Les unités d'analyse peuvent être la phrase, le thème ou les illustrations. Les données peuvent être classées en catégories et peuvent être analysées qualitativement. Cependant, les indicateurs ont été choisis en fonction de l'objectif spécifique de ces recherches et du type particulier de document à l'étude. Nous croyons que la typologie des valeurs de Stephen Kellert est la plus opérationnelle pour vérifier les valeurs dans les manuels de sciences du Québec, de la France et du Sénégal. Nous adopterons comme point de départ les neuf catégories utilisées dans plusieurs études (Kellert, 1980a, 1984, 1985, 1993; Eagles et Muffitt, 1990). Nous nous limiterons ici qu'à définir de manière opérationnelle les neuf catégories de départ.

2.5 Définitions opérationnelles

Après avoir fixé notre choix sur les neuf catégories de Kellert (1985), il convient maintenant de les décrire. Le tableau II présente ces catégories et les définitions pertinentes.

2.5.1 La relation «naturaliste»

La relation de type «naturaliste» se manifeste lorsqu'il est démontré un intérêt principal pour les animaux et le plein air (Kellert, 1985). Cette valeur reflète le plaisir que nous avons d'explorer et de découvrir la complexité et la variété de la nature (Kellert, 1996). Il s'agit d'un contact direct avec la nature.

L'expérience naturaliste peut augmenter notre sensibilité aux détails car les sens deviennent plus aigus. Il y a une appréciation du moment présent.

Tableau II

Les catégories pour l'analyse des relations entre l'homme et l'animal
(Kellert, 1985, p. 31. Notre traduction).

Catégories	Définitions
1. Naturaliste:	Intérêt principal et penchant pour les animaux et le plein air.
2. Écologique:	Préoccupation principale pour l'environnement comme système, pour les interdépendances entre les animaux et leurs habitats naturels.
3. Humaniste:	Intérêt principal et affection évidente pour un animal en particulier, généralement les animaux familiers.
4. Moraliste:	Préoccupation principale pour les droits des animaux, avec forte opposition à l'exploitation et à la cruauté envers les animaux.
5. Scientifique:	Intérêt principal pour les caractéristiques physiques et les fonctions biologiques des animaux.
6. Esthétique:	Intérêt principal pour les caractéristiques esthétiques et symboliques des animaux.
7. Utilitaire:	Préoccupation principale pour la valeur pratique et matérielle des animaux et de leurs habitats.
8. Dominatrice:	Intérêt principal pour la maîtrise et le contrôle des animaux, notamment dans des situations sportives.
9. Négative:	Orientation marquée pour s'éloigner des animaux à cause d'indifférence, de dégoût ou de peur.

Selon Kellert (1985), la présence marquée d'animaux vivant dans les forêts est un indicateur de ce type de relation. Il en est de même des promenades dans la forêt, les prairies, les marais, sur les plages et autres endroits naturels.

L'expérience naturaliste s'exprime souvent à travers des activités organisées et formalisées, par exemple l'observation des oiseaux, la pêche, la chasse, l'observation des baleines, l'écotourisme et les visites de zoos.

2.5.2 La relation «écologique»

Il est question d'une relation de type «écologique» lorsqu'il est démontré un intérêt principal pour l'environnement comme système ou pour l'interdépendance entre les animaux et leurs habitats naturels (Kellert, 1985). Cette relation s'exprime lorsque l'être humain considère que les animaux sont importants pour maintenir l'équilibre dans la nature.

Il y a alors un souci pour la protection de l'environnement, notamment des animaux en voie de disparition. L'intérêt porte aussi sur les organismes invertébrés peu connus et microbiologiques. Par exemple, les insectes, qui constituent la majorité des espèces, produisent la plupart des fonctions critiques écologiques, comme la pollinisation, la dispersion des graines, le parasitisme, la prédation, la décomposition, l'énergie et le transfert de nourriture, les matériaux comestibles pour les autres créatures, ainsi que le maintien des communautés biotiques à travers la chaîne alimentaire (Kellert, 1996).

2.5.3 La relation «humaniste»

Il existe une relation de type «humaniste» lorsqu'il est démontré un intérêt marqué ou un attachement évident pour un animal en particulier (Kellert,

1985). La faune offre ainsi aux gens la possibilité d'exprimer et de développer leurs capacités émotionnelles, d'attachement, de liens, d'intimité et de compagnonnage. Ce type de relation peut constituer un antidote contre l'isolement et la solitude.

C'est généralement le cas avec les animaux de compagnie de grande taille et de belle apparence, avec les animaux qui ont des sentiments comme des êtres humains, mais aussi avec des animaux qui sont très différents des êtres humains (Kellert, 1996). Ces animaux sont fréquemment «humanisés» à tel point qu'ils deviennent des compagnons ou des amis intimes, parfois plus qu'avec d'autres personnes. Ces sentiments peuvent être si forts qu'ils correspondent parfois à des sentiments d'amour. À l'opposée, la perte d'un animal ou l'extinction des espèces provoquent souvent des sentiments de profonde perte.

2.5.4 La relation «moraliste»

La relation de type «moraliste» se présente lorsqu'il y a un intérêt principal pour les bons et les mauvais traitements faits aux animaux, avec opposition marquée pour l'exploitation et la cruauté faites aux animaux (Kellert, 1985). Une valeur moraliste admet l'existence d'un lien fondamental entre les êtres vivants puisque toutes les formes de vie sur la terre partagent une structure biomoléculaire de base et des caractères génétiques d'origine commune (Kellert, 1996). Il y aurait donc un ordre fondamental dans la nature, une harmonie dans la nature qui sert de guide au comportement humain. Ces prémisses servent à créer une éthique pour amener à minimiser les torts faits aux autres créatures. Ces dernières sont perçues comme étant aussi importantes fondamentalement

que les êtres humains. Des connections spirituelles et des responsabilités éthiques pour la nature ont souvent été retrouvées dans la religion, la philosophie et les arts.

Cette valeur implique une grande affection pour les animaux, mais elle met l'accent sur les bons et mauvais comportements envers les êtres qui ne sont pas humains. Elle est particulièrement associée aux préoccupations pour le traitement éthique des animaux. Dans cette catégorie, l'être humain considère que les animaux ont aussi des droits. L'idée de tuer des animaux pour se procurer des fourrures ou de la nourriture, que ce soit en situation de chasse sportive ou pour augmenter ses revenus, est rejetée.

2.5.5 La relation «scientifique»

Une relation de type «scientifique» est identifiée lorsque l'intérêt principal est porté sur les caractéristiques physiques et biologiques des animaux (Kellert, 1985). L'être humain s'intéresse aux animaux pour des raisons d'ordre intellectuel. Il cherche à connaître des réalités sur les animaux. Cette vision met l'accent sur les éléments constitutifs de la nature à l'opposé de la vision écologique qui est une approche plus intégrée du monde naturel et qui met l'accent sur l'interdépendance entre les espèces et leurs habitats (Kellert, 1996). En dépit de cette tendance réductrice, souvent distancée d'un contact direct avec l'environnement vivant, la vision scientifique partage avec la vision écologique un intense respect pour l'étude systématique des processus naturels. Cette satisfaction intellectuelle est souvent éloignée d'une utilité immédiate et pratique. Mais à travers l'exploration des éléments biophysiques de la nature, la diversité

vivante peut être comprise et, parfois même, contrôlée.

Dans la relation scientifique, l'organe ou la cellule constituent souvent l'unité fondamentale de l'analyse. L'intérêt porte sur les fonctionnements physique et mécanique de la diversité vivante dans la morphologie, la physiologie et la biologie cellulaire et moléculaire.

2.5.6 La relation «esthétique»

Kellert (1985) définit la relation «esthétique» lorsque l'intérêt principal est porté sur les caractéristiques artistiques et symboliques des animaux. Certains animaux sont valorisés à cause des plaisirs de la vue qu'ils procurent. La nature et la diversité vivante provoque des réactions émotionnelles chez les êtres humains (Kellert, 1996). En effet, une diversité de réactions peuvent être déclenchées par la contemplation des contours d'un paysage, des couleurs ambiantes d'un soleil couchant ou de la vitalité d'une baleine. Il en résulte un plaisir intense à la vue des splendeurs physiques du monde naturel. Ces réactions esthétiques sont le reflet de préférences individuelles, comme si chaque personne et chaque culture cultivaient sa propre sensibilité. Parfois il n'en est pas nécessairement ainsi, car certains animaux et paysages suscitent le même type de réponses chez des peuples de cultures variées et d'environnements naturels différents. Par exemple, la plupart des personnes sont émerveillées par l'envol d'oiseaux sauvages ou sont dégoûtées par une taupe dépourvue de poils. Ces éléments esthétiques semblent être associés à la recherche d'harmonie et d'ordre dans la nature, l'atteinte d'un idéal de beauté.

Pour la plupart des gens, la réaction esthétique face à la nature porte principalement sur les gros organismes, particulièrement les mammifères et les oiseaux. Contrairement à l'intérêt porté aux petites créatures dans les visions écologique et scientifique, la vision esthétique met l'accent sur les gros vertébrés comme les antilopes, les lions et les éléphants.

Dans cette catégorie, nous avons aussi inclus la valeur symbolique des animaux. Cette valeur reflète la tendance des êtres humains à utiliser la nature pour communiquer et penser. Elle est très bien représentée dans le langage humain. L'utilisation du monde naturel permet de faire des distinctions et des classements. Elle sert à faciliter le discours de tous les jours. Les animaux sont utilisés pour transmettre des idées.

2.5.7 La relation «utilitaire»

Lorsqu'il y a un intérêt principal pour la valeur pratique et matérielle des animaux et de leurs habitats (Kellert, 1985), cette relation est de type «utilitaire». Cette valeur reflète la notion traditionnelle de bénéfices matériels provenant de l'exploitation de la nature pour satisfaire les besoins et les désirs des êtres humains (Kellert, 1996). Elle est présente autant dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs que dans les pays industrialisés. Ces récentes années, l'appréciation pour la valeur utilitaire de la nature et de la diversité vivante a pris beaucoup d'ampleur. En effet, des bénéfices futurs peuvent être obtenus en exploitant les propriétés génétiques, biochimiques et physiques des espèces animales et végétales, dont plusieurs ont été insuffisamment étudiées jusqu'à maintenant.

Ainsi, les animaux sont intéressants parce qu'ils procurent de la nourriture, des médicaments, des vêtements et des outils. L'élevage des animaux pour se nourrir ou pour la commercialisation en sont des exemples. Les animaux sont aussi appréciés pour les divers services qu'ils rendent à l'être humain, notamment pour la protection des troupeaux et le transport des personnes et des matériaux. Enfin, les animaux sont valorisés car ils procurent du divertissement ou du réconfort émotionnel, comme c'est le cas pour les animaux de zoo et de cirque.

2.5.8 La relation «dominatrice»

La relation «dominatrice» s'observe lorsqu'il est démontré un intérêt principal pour la maîtrise et le contrôle des animaux, notamment en situations sportives (Kellert, 1985). C'est le cas de la chasse aux canards ou des corridas.

La nature et la faune ont toujours mené l'homme à relever des défis physiques et mentaux pour sa survie. Pour contester le sauvage, les êtres humains ont amélioré leur habileté à restreindre et à contrôler les éléments menaçants du monde. Cependant, une valeur dominatrice peut parfois encourager un goût excessif d'asservir la nature, spécialement dans notre ère de technologie (Kellert, 1996).

2.5.9 La relation «négative»

Une relation de type «négatif» est exprimée lorsqu'il y a absence

d'intérêt pour les animaux, particulièrement à cause de l'indifférence, du dégoût ou de la peur (Kellert, 1985). La nature peut évoquer des sentiments de menace et d'antagonisme prononcés. Ces réactions automatiques suggèrent un aspect fondamental de la condition humaine qui a été utile dans la longue évolution de l'homme. La peur des blessures et de la mort est encore une composante marquée du comportement humain. En effet, certains animaux provoquent constamment des réactions d'anxiété chez plusieurs personnes et sous diverses circonstances. Parmi les animaux qui provoquent des passions et des réponses d'évitement, il y a les serpents, les araignées, les requins, les scorpions et les gros prédateurs. Ces animaux peuvent être laids, gluants, avoir des mouvements brusques, piquer ou mordre. Ce sont les animaux impurs des anciennes mythologies.

Après avoir défini les différentes catégories des relations entre l'homme et l'animal, nous pouvons conclure ce cadre conceptuel par un retour aux objectifs de la recherche.

2.6 Retour sur le objectifs de la recherche

Lors de l'identification de la problématique, nous nous sommes fixée comme but général d'analyser les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, afin de voir s'il existe des différences entre ces pays. Le cadre conceptuel nous permet maintenant d'explicitier les deux objectifs de recherche suivants:

- (1) Identifier les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels

du Québec, de la France et du Sénégal.

(2) Relever les convergences et les divergences entre les pays.

En ce qui concerne le premier objectif, il s'agit d'abord d'identifier et de classer les types de relations dans les manuels de chaque pays. Ceci nous donnera une idée du type de relations entre l'homme et l'animal valorisées dans chacun des manuels.

Pour ce qui est du deuxième objectif, les convergences et les divergences entre les trois pays seront dégagées pour chacune des catégories. Ceci permettra de voir dans quelle mesure les relations entre l'homme et l'animal varient entre les pays.

Ces deux objectifs permettent maintenant d'entreprendre, dans le chapitre suivant, le cadre méthodologique.

CHAPITRE III CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Ce chapitre présente la méthodologie utilisée pour examiner les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire. La justification de la méthodologie et des précisions sur les éléments constitutifs de l'opérationnalisation sont rapportées, ainsi que les limites de l'analyse de contenu.

3.1 Méthodologie de l'analyse de contenu

La méthodologie de l'analyse de contenu continue d'évoluer depuis que Berelson (1971) a proposé cette définition: «*A research technique for the objective, systematic and quantitative description of the manifest content of communication*» (p. 21). Cette définition ne se limite qu'à l'examen du contenu manifeste. Désormais, la définition qu'en donne Krippendorff (1980) est celle qui est courante: «*Content analysis is a research technique for making replicable and valid inferences from data to their context*» (p. 21). Trois aspects y sont ajoutés: le contenu latent, l'analyse qualitative et le contexte d'où viennent les données.

Ainsi, pour une description plus exacte du contenu, il faut tenir compte des deux types de contenu: le contenu manifeste et le contenu latent. Landry (1993) les définit comme suit: «Le contenu manifeste renvoie à ce qui est dit ou écrit explicitement dans le texte alors que le contenu latent réfère à l'implicite, à l'inexprimé, au sens caché, bref, aux éléments symboliques du matériel analysé» (p. 341). Ainsi, il est recommandé de débiter par une analyse du contenu

manifeste et de terminer par une analyse du contenu latent afin de saisir la signification réelle de ce qui est dit (Landry, 1993). Dans le même sens, Krippendorff (1980) souligne que l'analyse de contenu est particulièrement utile pour faire ressortir les positions idéologiques et les valeurs.

Pour ce faire, il est préférable de recourir à deux types d'analyses: qualitative et quantitative. Ces deux analyses ont des fonctions différentes, mais complémentaires. Leurs fonctions respectives sont énoncées en ces termes par Landry (1993):

«L'*analyse quantitative* de contenu réduit le matériel étudié à des catégories analytiques à partir desquelles on peut produire des distributions de fréquence, des études de corrélations, des analyses factorielles, etc., [...] l'*analyse qualitative* de contenu interprète le matériel étudié à l'aide de quelques catégories analytiques en faisant ressortir et en décrivant ses particularités» (p. 341-342).

L'utilisation de ces deux perspectives permet d'établir un équilibre entre l'objectivité et la subjectivité. Landry (1993) souligne que

«l'analyse quantitative permet d'éviter le piège de la subjectivité en s'éloignant des particularités des contenus alors que l'analyse qualitative permet de rester fidèle aux particularités des contenus au prix d'une certaine subjectivité» (p. 342).

Enfin, le contexte des données doit être pris en considération si nous voulons aller au-delà de la simple description. Comme le mentionnait Lê Thành Khôi (1981), «l'analyse de contenu ne se limite plus à décrire et à classer l'information, elle tend à l'interpréter, à faire des *inférences* quant aux relations entre le contenu et ses déterminants, entre le contenu et ses conséquences» (p.254). Lorsque l'analyse de contenu est la seule technique utilisée, les

inférences auront trait aux caractéristiques inhérentes dans les manuels.

3.1.1 Le modèle de Krippendorff (1980)

Pour bien comprendre le choix d'un contenu particulier dans les manuels de sciences et pour éventuellement faire des inférences, il est nécessaire de situer le manuel dans son contexte. Selon Krippendorff (1980):

«We, too, demand content analysis to be predictive of something that is observable in principle, to aid decision making, or to help conceptualize that portion of reality that gave rise to the analyzed text. To this end we suggest that any content analysis must be performed relative to and justified in terms of context of data» (p. 23).

Dans ce sens, Krippendorff (1980) suggère un modèle général pour l'analyse de contenu, modèle qui inclut les données du contexte (figure 8).

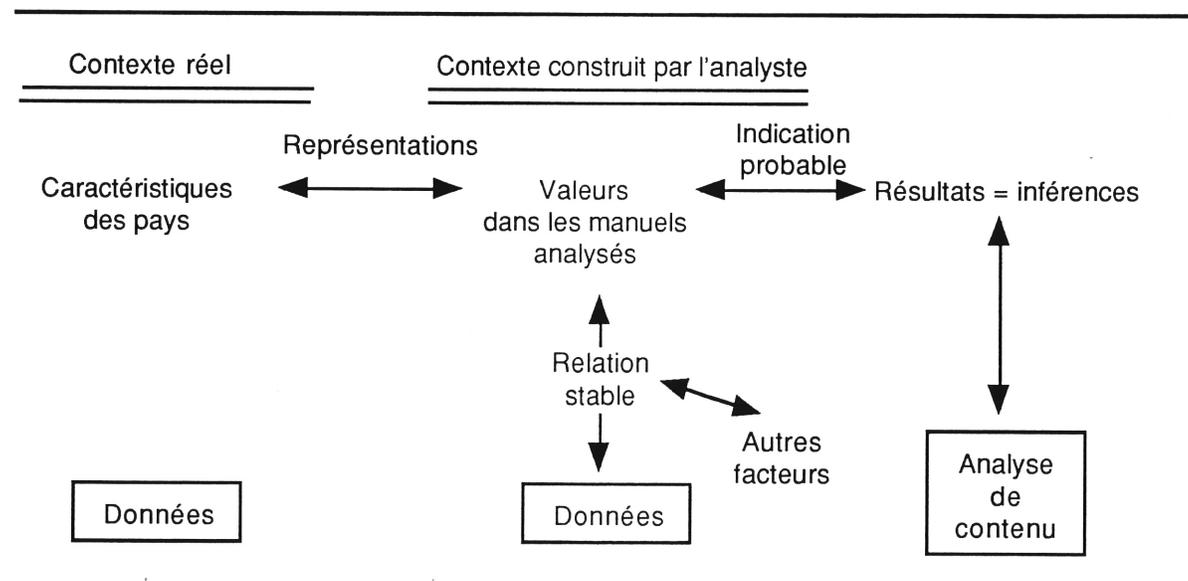


Figure 8 Le modèle adapté de l'analyse de contenu pour la présente étude (Adapté de Krippendorff, 1980, p. 28).

Selon ce modèle, que nous avons adapté pour représenter le problème de cette recherche, les caractéristiques de chaque pays doivent être explicites et balisées, ce qui n'est pas toujours évident. De plus, il est important de connaître les origines de ces données. Enfin, il faut identifier les relations qui existent entre les données extraites des manuels et les caractéristiques des pays. Pour Krippendorff (1980), «*the task is to make inferences from data to certain aspects of their context and to justify these inferences in terms of knowledge about the stable factors in the system of interest*» (p. 27).

Il faudra donc identifier les caractéristiques des pays, ou facteurs contextuels, qui sont communes aux trois pays. Pour obtenir des inférences justifiables, il faut qu'elles soient appuyées par des études. C'est ce que Krippendorff (1980) décrit en ces termes:

«To accomplish or justify these inferences, a content analyst must have available, or construct an operational theory of the relatively stable data-context relationships including the contributing or mediating factors» (p. 27).

Dans le domaine qui nous intéresse, il n'existe pas d'études suffisamment opérationnelles pour apporter des explications précises. Cependant, les données disponibles permettront néanmoins d'apporter des éléments d'explication.

3.1.2 Les étapes d'une analyse de contenu

Plusieurs auteurs suggèrent différentes étapes à suivre pour mener à bien une analyse de contenu (L'Écuyer, 1990). Ces étapes doivent être établies

en fonction du problème spécifique de la recherche. Pour la présente étude, nous avons retenu huit étapes (tableau III).

Tableau III

Les principales étapes de l'analyse de contenu
(Adapté de Landry, 1993, p. 337-359).

Étape 1. La détermination des objectifs de l'analyse de contenu (Chap. II)
Étape 2. La constitution du corpus (Chap. III)
Étape 3. La préanalyse des manuels (Chap. III)
<ul style="list-style-type: none"> - Les lectures préliminaires - Le choix des unités d'analyse - La définition des catégories analytiques - La détermination des règles d'énumération - La réalisation d'un prétest - L'élaboration d'un guide de codification - La révision des règles de codification - La définition des règles pour les tests de fiabilité et de validité - Le choix du traitement statistique
Étape 4. L'analyse des manuels (Chap. IV)
Étape 5. L'évaluation de la fiabilité et de la validité des données (Chap. IV)
Étape 6. La présentation des données (Chap. IV)
Étape 7. L'analyse et l'interprétation des résultats (Chap. V)
<ul style="list-style-type: none"> - Les analyses quantitatives - Les analyses qualitatives
Étape 8. Les conclusions (Chap. V)

Nous nous sommes inspirée des modèles de Krippendorff (1980), de Lê Thành Khôi (1981), de L'Écuyer (1990) et de Landry (1993) pour présenter

avec plus de raffinement les étapes qui seront dès lors suivies dans cette recherche. Une place importante est accordée à la préanalyse. C'est d'ailleurs ce que suggère Landry (1993) avant d'analyser l'ensemble du matériel.

Dans le présent chapitre, nous décrivons les étapes préparatoires à l'analyse des manuels, les étapes 2 et 3. En ce qui concerne l'étape 1, les objectifs en ont déjà été précisés au chapitre II. Quant aux étapes 4 à 8, elles seront présentées plus bas, dans les chapitres subséquents de la thèse. Dans le présent chapitre, nous débuterons par l'étape 2, la constitution du corpus, et conclurons par l'étape 3, la préanalyse des manuels. Les limites de l'analyse de contenus seront aussi indiquées.

3.2 Constitution du corpus

Dans cette section, nous présentons les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal qui ont été retenus pour l'analyse de contenu. Il s'agit uniquement «du manuel de l'élève» conçu pour la matière «sciences». Sont exclus les manuels de lecture, les guides du maître, les albums documentaires, les manuels intégrant les contenus de plusieurs programmes d'études, ainsi que d'autres documents de ressources, entre autres, les cahiers ou les fiches d'exercices, les cahiers d'apprentissage et les documents de conception artisanale.

Pour identifier les manuels à étudier, il nous a semblé pertinent de répondre aux questions suivantes: existe-t-il, dans chacun des trois pays, des recommandations formelles quant aux manuels à utiliser? Si oui, quels sont les

manuels de sciences recommandés dans chaque pays pour le niveau primaire? Quels sont les manuels les plus utilisés parmi ceux recommandés? Sinon, quels sont les manuels de sciences les plus utilisés au niveau primaire dans chaque pays?

La rareté des études sur la situation précise de ce type de manuel, dans les trois pays, devrait nous conduire à utiliser plusieurs stratégies selon les cas. C'est ainsi que, pour les manuels utilisés au Québec, nous nous sommes informée auprès de la Direction des ressources didactiques du ministère de l'Éducation du Québec, ainsi que des conseillers pédagogiques des commissions scolaires de Montréal et de Chomedey de Laval. De plus, nous avons effectué un sondage téléphonique auprès du personnel de dix écoles de la Commission des écoles catholiques de Montréal. Pour les manuels utilisés en France, nous avons mis à profit notre stage au siège social de l'U.N.E.S.C.O. à Paris pour consulter les grandes maisons d'édition du manuel scolaire, ainsi que le Centre National de Documentation Pédagogique. Au tout début de notre recherche, nous avons effectué un déplacement au Sénégal pour un séjour de deux semaines. Durant ces deux semaines, nous avons visité une École normale d'instituteurs à Thiès et une école primaire en banlieue de Dakar, enseigné toute une journée dans une école primaire à Saly du Portudal et rencontré des représentants du ministère de l'Éducation nationale. Aussi, nous avons visité le Centre de ressources pédagogiques de la Fondation Paul Gérin-Lajoie à Saint-Louis, des librairies et des marchés publics. Enfin, nous avons consulté une étudiante sénégalaise au doctorat en éducation à l'Université de Montréal, de retour dans son pays. Toutes ces démarches nous ont permis d'identifier les manuels de sciences du niveau primaire les plus utilisés dans chacun des trois systèmes.

Nous avons imposé deux limites au choix des manuels: ceux destinés aux élèves âgés de neuf ans et ceux publiés au cours des dix dernières années (date de droit d'auteur: de 1987 à 1997). Les raisons sont les suivantes. Premièrement, comme le type de relations entre l'homme et l'animal évolue avec l'âge (Kellert, 1985), nous nous sommes limitée aux manuels destinés aux élèves d'un seul groupe d'âge, les enfants de neuf ans, celui qui a été choisi pour représenter l'ordre d'enseignement primaire dans les études de l'I.E.A. Deuxièmement, comme les relations entre l'homme et l'animal changent avec le temps (Chapouthier, 1990), nous n'avons choisi d'examiner que les manuels les plus récents, ceux publiés entre 1987 et 1997. Enfin, parmi les manuels les plus récents, nous avons choisi ceux qui sont recommandés ou utilisés.

Après avoir recherché les manuels qui correspondaient à ces critères, nous avons trouvé très peu de manuels. Au Québec, nous nous sommes appuyée sur la liste des manuels approuvés par le ministère de l'Éducation et nous avons retenu les deux manuels publiés entre 1987 et 1997. En France, parmi les cinq plus grandes maisons d'édition de manuels scolaires, deux collections de manuels de sciences ont été identifiées comme satisfaisant nos critères. Enfin, il n'y avait qu'un seul manuel au Sénégal qui rencontrait ces critères. Il va sans dire que la publication de manuels de sciences pour le primaire est plutôt limitée dans ce dernier pays. Lors de notre passage au Sénégal, de nouveaux manuels pour le cycle primaire venaient d'être publiés par le ministère de l'Éducation nationale, mais pas encore celui de sciences. Notre analyse portera donc sur cinq manuels. Une liste des manuels de sciences au primaire utilisés dans cette recherche est présentée au tableau IV. Nous donnerons par la suite plus de détails sur ces manuels.

Tableau IV

Les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal
utilisés pour l'analyse de contenu

Titres	Sigles	Maisons d'édition	Dates
Québec			
À la découverte des sciences de la nature 4	(DS-Q)	Lidec inc.	1989
Sciences en marche, 4e année	(SM-Q)	Collier Macmillan Canada, Inc.	1990
France			
Sciences Cycle 3/Niveau 2	(S-F)	Hachette Livre	1996
Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3	(ST-F)	Éditions Nathan	1996
Sénégal			
Observer pour comprendre, CE1/CE2	(OC-S)	Les classiques africains	1992

D'abord, le nombre de manuels choisis peut paraître relativement petit mais, compte tenu du fait que cette étude procède à une analyse approfondie du contenu, il était nécessaire de limiter l'ampleur du projet. D'ailleurs, les deux études similaires d'Horwood (1987) et d'Ingraham (1990), mentionnées au chapitre II, n'ont été réalisées que sur un seul document, *Project Wild*. Aussi, le fait que cette étude concerne trois continents impose dès le départ des contraintes de déplacements et de temps. Sur ce dernier point, Landry (1993) soulignait justement que la contrainte de temps était un des trois principaux inconvénients de l'analyse de contenu: «La codification des données par des

personnes prend du temps, particulièrement si l'unité d'analyse est complexe, comme c'est le cas avec des propositions» (p. 358). En choisissant l'énoncé comme unité d'analyse, nous cherchions à réaliser une analyse plus en profondeur, moins superficielle. Nous réalisons que l'imposition de telles limites ne donne pas un portrait complet de l'enseignement des sciences dans chaque pays. En revanche, cette étude exploratoire permettra de mieux connaître les manuels de sciences les plus récents des pays concernés.

3.2.1 Les manuels de sciences au primaire du Québec

Les deux manuels choisis pour cette étude sont: *À la découverte des sciences de la nature 4* (1989) et *Sciences en marche, 4e année* (1990). Leurs maisons d'édition sont situées à Montréal. *Sciences en marche, 4e année* (1990) est le seul manuel qui a reçu l'approbation du ministère de l'Éducation pour la 4e année. Il consiste en une traduction française de l'édition canadienne de *Journeys in science* (1989), laquelle est une adaptation de l'édition américaine, *Journeys in science* (1988). Les auteurs sont Dr. James A. Shymansky (chercheur américain en didactique des sciences), Dr. Nancy Romance, Dr. Larry D. Yore (professeur d'université canadienne, Department of Social and Natural Sciences) et Peter Beugger (directeur d'école). Pour l'édition canadienne s'ajoute Bob McDonald (animateur-réalisateur de télévision). Le consultant Jean-Yves Lalonde a été retenu pour l'édition française.

Quant au manuel *À la découverte des sciences de la nature 4* (1989), les auteurs sont Normand Caron, Mariette Gélinas, Michel St-Pierre, Liliane Desrosiers et Jean-Marie Bergeron. Les fonctions de ces auteurs ne sont pas

mentionnées dans le manuel de l'élève. Ce manuel n'apparaît pas sur la liste d'approbation du ministère de l'Éducation, mais nous le retrouvons néanmoins dans certaines écoles élémentaires et dans des bibliothèques de Faculté d'Éducation. Ce manuel a aussi été sélectionné dans l'étude T.I.M.S.S. (Schmidt *et al.*, 1997).

3.2.2 Les manuels de sciences au primaire de la France

Nous avons choisi les manuels de sciences au primaire publiés récemment par deux maisons d'édition réputées dans le manuel scolaire en France: les librairies Hachette et Nathan. Ces deux maisons d'édition sont situées à Paris. Pour le manuel *Sciences Cycle 3 / Niveau 2* (1996), les auteurs sont Jacques Escalier (professeur agrégé), André Billottet (conseiller pédagogique), Sigrid Bonnet (conseiller pédagogique), Françoise Cusset (maître formateur), Jeannine Delayer (maître formateur), Jacques Martin (professeur agrégé) et Florence Vianey (formateur permanent en physique à l'I.U.F.M.).

Quant au manuel *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3* (1996), les auteurs sont Yves Avieu (professeur à l'I.U.F.M.), Jean-Pierre Astolfi (professeur en sciences de l'éducation), Maryline Cantor (maître de conférence à l'I.U.F.M.), André Laugier (professeur à l'I.U.F.M.), Xavier Pattyn (professeur de collège) et Patricia Schneeberger (maître de conférence à l'I.U.F.M.). Dans ce dernier manuel, il est précisé «conforme aux programmes de 1995».

3.2.3 Les manuels de sciences au primaire du Sénégal

Le seul manuel disponible qui a été publié depuis 1987 est *Sciences d'observation CE1 CE2, Observer pour comprendre* (1992). Il s'agit d'un manuel pour un cycle de deux années d'études. Pour les élèves âgés de neuf ans, cette année d'étude correspond à la troisième année du cycle élémentaire (CE1)⁴. Ce manuel est en vente dans des marchés et des librairies. Aucun auteur n'est cité. Il est publié par une maison d'édition, *Les classiques africains*, dont l'adresse est française.

Après avoir indiqué les manuels choisis pour cette étude et donné des précisions sur les caractéristiques de ces manuels, il convient maintenant de décrire l'étape 3, la préanalyse du matériel. Comme cette étape est cruciale pour effectuer un examen rigoureux, elle est décrite en détail dans la section suivante.

3.3 Préanalyse

Cette troisième étape sert à planifier l'analyse proprement dite de l'ensemble du matériel (L'Écuyer, 1990; Landry, 1993). Ainsi, avant de débiter l'analyse comme telle, il est nécessaire de faire un survol du matériel afin de relever les profils généraux des manuels. Les différentes rubriques des manuels choisis pour cette étude sont présentées au tableau V. Dans ce tableau, il n'y a que deux rubriques communes à tous les manuels: les illustrations et le texte (lecture, questions, activités et illustrations). Nous avons choisi de porter

⁴ Dans les systèmes éducatifs d'inspiration française en Afrique de l'ouest, il y a trois cours au cycle élémentaire: le cours préparatoire (CP), 1 et 2; le cours élémentaire (CE), 1 et 2; et le cours moyen (CM), 1 et 2.

l'analyse uniquement sur le texte.

Tableau V

Les rubriques des manuels de sciences du Québec, de la France et du Sénégal

Rubriques	Manuels				
	Québec		France		Sénégal
	DS-Q	SM-Q	S-F	ST-F	OC-S
A. Corps du manuel					
1. Illustrations	X	X	X	X	X
2. Texte					
- Lecture	X	X	X	X	X
- Questions	X	X	X	X	X
- Activités	X	X	X	X	X
B. Autres					
3. Plan du thème	X				
4. Table des matières		X	X	X	X
5. Avant-propos	X		X	X	X
6. Bibliographie		X			
7. Glossaire		X	X		
8. Index		X		X	
9. Annexe		X	X		
<p>Légende : DS-Q : <i>À la découverte des sciences de la nature 4</i>, Lidec inc., 1989 (Québec) SM-Q : <i>Sciences en marche, 4e année</i>, Collier Macmillan Canada, Inc., 1990 (Québec) S-F : <i>Sciences Cycle 3/Niveau 2</i>, Hachette Livre, 1996 (France) ST-F : <i>Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3</i>, Éditions Nathan, 1996 (France) OC-S : <i>Observer pour comprendre, CE1/CE2</i>, Les classiques africains, 1992 (Sénégal)</p> <p>X : Cette rubrique se retrouve dans le manuel.</p>					

Après avoir identifié les rubriques du manuel qui seront examinées, il s'agit maintenant de les diviser en unités. Le choix de l'unité doit se faire judicieusement car elle servira à classer tout le matériel.

3.3.1 L'unité d'analyse

Landry (1993) définit l'unité d'analyse comme «la plus petite unité de signification» (p. 344). Ces unités peuvent être un mot, une phrase, un thème, etc. (L'Écuyer, 1990). Les unités d'analyse doivent être suffisamment grandes afin de pouvoir relever le sens d'un message. Le «mot» nous est apparu trop petit, nous y perdrons le sens. Quant au thème, il nous ferait perdre de la précision.

Nous avons arrêté notre choix sur l'«énoncé» ou «phrase». Cette unité est facile à identifier: elle débute généralement par une lettre majuscule et se termine par un point (points d'interrogation et d'exclamation inclus). De plus, les énoncés sélectionnés devront contenir un verbe. Par exemple: «C'est ainsi que la roussette cause souvent des dégâts dans les plantations» (*Sciences d'observation. Cours élémentaire*, 1964, p. 51). Enfin, seuls les énoncés contenant le nom d'un animal ou groupe d'animaux, ainsi que les mots qui se rapportent à un animal seront sélectionnés. Par exemple, les mots «fourmi» et «espèce» dans les deux énoncés suivants: «Ma fourmi a 6 pattes.» (p. 121) et «L'espèce attirée variera selon le type de la nourriture déposées et l'endroit où est placée la mangeoire.» (p. 129), ainsi que des mots comme «les» dans «Tu pourras alors mieux les observer!» (*À la découverte des sciences de la nature 3*, 1987). D'autres exemples sont inclus dans le guide de codification à l'annexe A.

Après avoir relevé l'unité d'analyse, il faut pouvoir classer les énoncés dans des catégories. Ce processus demande aussi beaucoup de rigueur, car une unité d'analyse insérée dans une mauvaise catégorie biaiserait les résultats.

3.3.2 Les catégories analytiques

Tout comme pour les unités d'analyse, les catégories de classement doivent être choisies en fonction du problème de recherche. Elles servent à regrouper les unités d'analyse. Landry (1993) les définit comme «des classes caractérisant d'une même manière la variété des unités d'analyse ou de leurs éléments» (p. 348). Pour cette étude, la formule mixte sera retenue. Selon cette formule, «une partie des catégories est dérivée d'une théorie alors qu'une autre partie est induite en cours d'analyse» (Landry, 1993, p. 348). Parmi les raisons de ce choix, il y a d'abord le fait que nous ne pouvons négliger les recherches qui ont déjà été faites dans ce domaine. Les catégories décelées à l'avance, ou préexistantes (L'Écuyer, 1990), servent de point de départ à l'analyse. Puis, la souplesse de la formule mixte permet de tenir compte des nouveaux aspects qui peuvent surgir au cours de l'analyse. Ce peut être le cas pour les manuels africains qui ont fait l'objet de peu de recherches jusqu'à présent.

Les catégories choisies pour cette étude proviennent de la série d'études de Kellert (1980a, 1981, 1985) sur les attitudes envers les animaux parmi lesquelles il y a une analyse de contenu. Il faut mentionner que, un peu plus tard, Kellert (1996) parle plutôt de valeurs fondamentales envers la nature plutôt que d'attitudes. Il s'est appuyé sur la notion de biophilie, c'est-à-dire le besoin biologique de l'être humain d'entrer en contact avec la nature, pour suggérer que les catégories correspondaient plus à des valeurs qu'à des attitudes. Comme il a été mentionné au chapitre II, la différence est parfois minime entre «attitude» et «valeur». Elles sont parfois considérées comme synonymes. Mais il y a une différence. Par exemple une attitude consiste en plusieurs croyances face à un objet, tandis qu'une valeur consiste en une seule

croissance. Aussi, les valeurs ont un sens beaucoup plus profond et durable que les attitudes. L'attitude à l'égard des animaux devient donc une valeur pour Kellert, c'est-à-dire une croyance bien ancrée qui guide les comportements à l'égard des animaux, une croyance qui reflète une vision particulière du monde.

Les neuf catégories sont donc: naturaliste, écologique, humaniste, moraliste, scientifique, esthétique, utilitaire, dominatrice et négative. Ces catégories ont été présentées au chapitre II (tableau II). Nous avons choisi les mêmes catégories utilisées dans les études de Kellert (1980a, 1984, 1985, 1993) et d'Eagles et Muffitt (1990) pour permettre la comparaison avec elles. Les catégories «écologique» et «scientifique» ne sont pas réunies dans ces études. Comme nous le mentionnions plus haut, Kellert (1996) a fait la distinction entre ces deux catégories. Nous tenons aussi à faire ressortir les énoncés qui ont rapport avec la question de l'environnement («écologique»), ce qui est très différent des énoncés portant, par exemple, sur l'étude du corps de l'insecte («scientifique»). En ce qui concerne la catégorie «neutre» utilisée, entre autres, dans l'analyse de contenu de Kellert (1981), elle sera intégrée dans la catégorie «négative». Cette dernière incluait d'ailleurs l'indifférence envers les animaux.

Enfin, des catégories nouvelles pourraient peut être apparaître en cours d'analyse, par exemple les catégories «*theistic*» (Mordi, 1991; Kellert, 1991). C'est pourquoi le codeur doit garder en mémoire que les neuf catégories de Kellert ne sont que des catégories préexistantes qui devront être confirmées à la fin de l'analyse. Mais comme le souligne L'Écuyer (1990), la pression psychologique du codeur de confirmer les catégories préexistantes est très forte et ce «danger n'est toutefois pas totalement absent» (p. 77). Pour contrer en partie ce problème, L'Écuyer (1990) suggère d'inscrire les énoncés difficilement

classifiables sur une liste séparée, puis d'y revenir plus tard.

Nous donnons ici des exemples d'énoncés et leur catégorie correspondante. Ainsi, l'énoncé «Ma fourmi a 6 pattes.» (*À la découverte des sciences de la nature 3*, 1987, p. 121) sera classé dans la catégorie «scientifique». L'énoncé «Les plantes, les animaux et les hommes sont des êtres vivants qui ont besoin les uns des autres pour vivre.» (*À la découverte des sciences de la nature 3*, 1987, p. 112) appartient à la catégorie «écologique». Lorsqu'un énoncé peut être classé dans plus d'une catégorie, le choix se portera sur la catégorie qui paraît prédominante selon le contexte. Sinon, l'énoncé sera classé selon la première partie de la phrase. Par exemple, «Elle vit dans les eaux peu profondes du bord de la mer; sa coquille comprend deux parties.» (*Sciences d'observation*, 1964, p. 107) sera classé dans la catégorie «écologique». D'autres exemples de la sorte sont rapportés dans le guide de codification à l'annexe A.

3.3.3 Les règles d'énumération

Une fois classés, les énoncés peuvent être comptés. Dans la catégorisation numérique, «les catégories correspondent alors à des nombres» (Landry, 1993, p. 180). La quantification enrichit les données et permet un traitement statistique. Ainsi, à chaque énoncé est assigné la valeur «1». Le nombre d'énoncés relevé est soumis par la suite à un traitement statistique simple. Il s'agira seulement d'établir la moyenne et le pourcentage. Enfin, en plaçant les catégories par ordre décroissant, il sera possible de connaître l'importance accordée à une catégorie plus qu'à une autre.

Dans le même temps, nous procéderons à une catégorisation de type nominal. Dans cette dernière, les unités d'analyse sont placées dans les catégories appropriées, sans plus. Aucun calcul n'est requis. Cette forme de catégorisation s'applique particulièrement bien aux messages sur les valeurs. Dans cette étude, comme il s'agit de mettre à jour des jugements, particulièrement pour illustrer les convergences et les divergences entre les pays, nous mettrons aussi l'accent sur cet aspect qualitatif.

3.3.4 Le prétest

Avant d'examiner tout le matériel, un prétest a été effectué sur trois manuels de sciences au primaire, dont un du Québec, un de la France et un du Sénégal. Ces manuels sont:

- Caron, N., Gélinas, M., St-Pierre, M., Desrosiers, L. et Bergeron, J.-M. (1987). *À la découverte des sciences de la nature 3*. Montréal: Lidec inc. (DS3);
- Guille, M., Lacroix, P. et Rongier, C. (1986). *Sciences et technologie. CE. Instructions officielles 1985*. Paris: Éditions Nathan (STE); et
- Institut Pédagogique Africain et Malgache (I.P.A.M.) (1964). *Sciences d'observation. Cours élémentaire*. Paris: Librairie Hachette (SOE).

Ce prétest a permis de vérifier les règles établies au cours des quatre premières sous-étapes. Selon Landry (1993), il sert à: (1) vérifier la pertinence de l'unité d'analyse, des catégories et des échelles de mesure; (2) vérifier l'exclusion mutuelle des catégories analytiques et des échelles de mesure; (3) vérifier l'exhaustivité des catégories analytiques; (4) vérifier la définition des règles de codification; et (5) vérifier la fidélité des règles de codification.

À l'aide de ce prétest, un guide de codification stabilisé a été établi, c'est-à-dire un document comprenant les consignes nécessaires pour mener à bien l'analyse de tout le matériel. Ces consignes sont présentées à l'annexe A sous forme d'exemples de phrases pour chaque catégorie. Ce document est particulièrement utile pour permettre à tout codeur de reproduire la même démarche.

3.3.5 Les tests de fiabilité et de validité

L'analyse de contenu, comme n'importe quelle autre méthode de recherche, s'assure toujours de la satisfaction de deux critères: la fiabilité et la validité des données (Landry, 1993). Pour satisfaire à ces critères, nous avons choisi deux tests. Le premier, le test de fiabilité, permet de s'assurer «que les mêmes règles de codification engendrent les mêmes données à partir des mêmes textes» (Landry, 1993, p. 353), tandis que le deuxième, le test de validité, permet de vérifier que les unités de mesure et les catégories analytiques choisies mesurent bien le phénomène étudié, «c'est-à-dire l'adéquation entre les variables choisies et le concept à mesurer» (Landry, 1993, p. 355). Ces tests ont été effectués une fois que tout le matériel a été analysé, après s'être assuré qu'il n'y avait pas d'erreurs de transcription. Pour mettre au point les procédures de ces tests, des essais ont été réalisés sur un échantillon du matériel ayant servi au prétest. Dans ce qui suit, nous décrivons plus en détail en quoi consistaient ces tests.

Pour le premier test, deux types de fiabilité ont été retenus: la stabilité et la reproductibilité. Premièrement, pour la stabilité, nous nous sommes assurée

que la même personne, codant à deux moments différents, obtienne les mêmes résultats. Avec ce type de test, il est possible d'éliminer les incohérences dites d'intracodeurs. Dans cette étude, les résultats obtenus de l'échantillon des prétests ont été vérifiés plus tard, une fois que tout le matériel a été analysé et ce, par la même personne. Deuxièmement, pour la reproductibilité, nous nous sommes assurée que deux personnes différentes, codant le même matériel, obtiennent les mêmes résultats. Pour cette étude, un autre codeur a été choisi pour analyser un même échantillon une fois que tout le matériel a été analysé. Ce type de test contribue ainsi à l'élimination des incohérences dites d'intra-observateurs, c'est-à-dire à s'assurer que les différents codeurs interprètent les règles de codification de la même façon (Landry, 1993). Enfin, ces tests de fiabilité ont donc été effectués sur les catégories analytiques (Landry, 1993). Le seuil de 95 pour cent est une norme souhaitable (Landry, 1993). Cependant, il faut souligner que l'exactitude n'a pas été retenue car il n'y a pas de normes établies pour les résultats obtenus dans cette étude. D'ailleurs, comme le précisait Landry (1993), cette norme est peu réalisable avec une analyse de contenu.

Enfin, pour le deuxième test, la validité, nous avons retenu la validité de l'échantillon et la validité sémantique (Landry, 1993). Premièrement, pour la validité de l'échantillon, nous nous sommes assurée que l'échantillon choisi représente bien la totalité des textes. C'est pourquoi, dans cette étude, des échantillons ont été sélectionnés à partir des manuels du Québec, de la France et du Sénégal afin de bien représenter les différents types de matériel. Deuxièmement, pour la validité sémantique, nous nous sommes assurée que «les règles de codification sont sensibles aux significations symboliques et aux connotations qu'on retrouve dans le matériel étudié» (Landry, 1993, p. 355).

C'est pourquoi, dans cette étude, les codeurs sont familiers avec le domaine de la didactique des sciences et avec le continent africain.

Enfin, en ce qui concerne la validité concomitante qui consiste à mettre «en corrélation les résultats obtenus grâce à l'analyse de contenu avec les résultats obtenus par l'intermédiaire d'une autre méthode» (Landry, 1993, p.355) et la validité prédictive, «qui vise à déterminer le degré d'adéquation entre les prédictions déduites des résultats de l'analyse de contenu et les faits» (Landry, 1993, p. 355), elles ne seront pas abordées à cause des limites imposées à cette étude. Pour la validité des construits, c'est-à-dire la détermination du «degré d'adéquation qui existe entre les prédictions dérivées d'une théorie qui correspondent aux résultats qu'on devrait obtenir de l'analyse de contenu et les résultats effectivement obtenus» (Landry, 1993, p. 356), elle ne pourra pas être retenue à cause de l'absence de théorie concernant l'analyse de contenu des manuels de sciences au primaire, particulièrement en ce qui a trait au phénomène des relations entre l'homme et l'animal.

3.3.6 Le traitement des données

Il est opportun de préciser l'approche utilisée pour le traitement statistique. Dans cette étude, nous avons procédé à une analyse quantitative et qualitative. Une place importante a été réservée à l'analyse qualitative afin de mieux faire ressortir les différents types de relations entre l'homme et l'animal, ainsi que les convergences et les divergences entre pays ou systèmes. C'est pourquoi le traitement statistique est demeuré simple. S'il avait été trop sophistiqué, nous aurions risqué d'obtenir des résultats qui s'éloignent des

objectifs de la recherche. Comme le soulignait L'Écuyer (1990):

«la meilleure technique n'est pas nécessairement la plus sophistiquée [...] Trop de fois l'analyse de contenu est effectuée au moyen de techniques les plus sophistiquées pour se trouver finalement prise dans un carcan rigide à suivre et la détournant peu à peu de ses véritables objectifs initiaux ou encore l'empêchant de répondre vraiment aux questions de départ, le modèle statistique n'étant pas prévu à cet effet» (p. 100).

Pour ces raisons, les principales techniques utilisées sont le total, le pourcentage et la moyenne arithmétique. Premièrement, le total permet d'établir la fréquence d'apparition, c'est-à-dire le nombre d'énoncés apparaissant dans chacune des catégories (table de fréquence), ainsi que la fréquence pondérée (c'est-à-dire le degré d'importance accordé à une catégorie). Deuxièmement, le pourcentage est nécessaire pour pouvoir comparer la proportion d'énoncés alloués au thème des animaux dans des manuels dont la quantité de textes varie. Enfin, la moyenne arithmétique permet d'établir un portrait des manuels d'un même pays afin de comparer les pays entre eux.

3.4 Limites de l'analyse de contenu

Bien que le choix d'analyser ce type d'énoncé nous a permis l'examen du phénomène à l'étude, cette technique possède des limites. Par exemple, l'examen des illustrations aurait donné une information supplémentaire. Cependant, il aurait fallu élaborer une technique iconographique pour mesurer le type de relations entre l'homme et l'animal. Enfin, le nombre de manuels analysés constitue une limite importante d'ordre essentiellement pratique.

Ainsi se termine le chapitre III, le cadre méthodologique. Nous présentons dans le chapitre suivant le déroulement de l'analyse des manuels et les données recueillies.

CHAPITRE IV PRÉSENTATION DES DONNÉES

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse de contenu des cinq manuels de sciences du Québec, de la France et du Sénégal. Mais avant d'aborder les données en tant que tel, il convient de présenter le déroulement de l'analyse de contenu, la description des données recueillies et les résultats des tests de fiabilité.

4.1 Analyse des manuels

Les manuels ont été analysés en décembre 1997. Les énoncés relevés ont été insérés dans une base de données du logiciel ClarisWorks 1.0fv2 (Hearn et Holdaway, 1991). Chaque énoncé a été numéroté. Ensuite, un numéro de catégorie de 1 à 9 a été assigné à chaque énoncé (annexe B). À l'aide de fonctions spéciales, les données ont été automatiquement classées selon les catégories. Le nombre d'énoncés par catégorie a été inscrit sur une feuille de saisie des données.

L'analyse a porté sur un total de 1486 énoncés (tableau VI). Le manuel *Sciences en marche 4* (SM-Q) est celui qui contient le plus grand nombre d'énoncés (609), alors que le manuel *À la découverte des sciences de la nature 4* (DS-Q) en contient le moins (75). Les autres manuels se situent entre ces deux extrêmes: 152 énoncés pour le manuel *Sciences Cycle 3 / Niveau 2* (S-F), 166 énoncés pour le manuel *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3* (ST-F) et 484 énoncés pour le manuel *Observer pour comprendre, CE1/CE2* (OC-S). Enfin, des énoncés reliés aux neuf catégories ont été relevés dans

l'ensemble du matériel analysé. Aucune catégorie autre que les neuf catégories préexistantes n'a été relevée.

Tableau VI

Les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels
du Québec, de la France et du Sénégal:
le nombre d'énoncés, le pourcentage et la moyenne pour chaque catégorie

Catégories	Manuels												
	Québec					France					Sénégal		Moyenne
	DS-Q		SM-Q		Moyenne	S-F		ST-F		Moyenne	OC-S		
	No.	%	No.	%	%	No.	%	No.	%	%	No.	%	%
1. Naturaliste	8	10.7	9	1.5	6.1	0	0.0	0	0.0	0.0	1	0.2	2.5
2. Écologique	31	41.3	99	16.3	28.8	44	28.9	48	28.9	28.9	48	9.9	25.1
3. Humaniste	1	1.3	2	0.3	0.8	0	0.0	1	0.6	0.3	6	1.2	0.7
4. Moraliste	2	2.7	19	3.1	2.9	9	5.9	13	7.8	6.9	2	0.4	4.0
5. Scientifique	31	41.3	437	71.8	56.6	69	45.4	66	39.8	42.6	305	63.0	52.3
6. Esthétique	1	1.3	6	1.0	1.2	9	5.9	5	3.0	4.5	1	0.2	2.3
7. Utilitaire	1	1.3	29	4.8	3.1	2	1.3	10	6.0	3.7	72	14.9	5.7
8. Dominatrice	0	0.0	3	0.5	0.3	7	4.6	12	7.2	5.9	14	2.9	3.0
9. Négative	0	0.0	5	0.8	0.4	12	7.9	11	6.6	7.3	35	7.2	4.5
Total : 1486	75	99.9	609	100.1	100.2	152	99.9	166	99.9	100.1	484	99.9	100.1

Légende :

DS-Q : *À la découverte des sciences de la nature 4*, Lidec inc., 1989 (Québec)
 SM-Q : *Sciences en marche, 4e année*, Collier Macmillan Canada, Inc., 1990 (Québec)
 S-F : *Sciences Cycle 3/Niveau 2*, Hachette Livre, 1996 (France)
 ST-F : *Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3*, Éditions Nathan, 1996 (France)
 OC-S : *Observer pour comprendre, CE1/CE2*, Les classiques africains, 1992 (Sénégal)

No : Le nombre d'énoncés relevé pour chacune des catégories dans chacun des manuels.

% : Le nombre d'énoncés exprimé en pour cent du nombre total d'énoncés pour chaque manuel.

À la fin de l'analyse des manuels, des tests de fiabilité ont été réalisés sur un échantillon du matériel. Tous les numéros d'énoncés qui correspondaient à des multiples de dix ont été retenus, c'est-à-dire les énoncés numérotés 10, 20, 30, etc. Ceci couvrait dix pour cent du total des énoncés examinés. Cette technique permettait de retenir des énoncés qui se trouvaient autant au début, au centre qu'à la fin du manuel.

Pour le test de stabilité, le codeur principal, l'auteur de la thèse, après deux semaines d'intervalle entre l'analyse proprement dite des manuels et le test de fiabilité, a affecté dans les mêmes catégories 135 énoncés sur un total de 149 (90,6%). Pour le test de reproductibilité, 132 énoncés sur un total de 149 (88,6%) ont été classés dans les mêmes catégories par les deux codeurs. Le deuxième codeur, Kitty Morgan, est spécialiste de l'enseignement des sciences au primaire et a réalisé des évaluations du matériel de sciences au primaire pour le compte du ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, Canada. Elle a reçu une formation de trois heures en préparation du test.

En ce qui concerne la validité des données, des précisions sont présentées concernant la nature des données. Nous avons analysé tous les énoncés qui rencontraient les critères énumérés dans le guide de codification (annexe A), c'est-à-dire tous les énoncés qui comprenaient un mot se référant à un animal. Comme les manuels de sciences abordent des sujets variés, entre autres, des notions de physique, de chimie ou de botanique, les énoncés choisis couvraient la majeure partie des notions portant sur les animaux. Ces énoncés se trouvaient généralement à l'intérieur du chapitre consacré à l'étude des animaux mais pouvaient aussi se retrouver dans les autres chapitres où il y a un mot qui se réfère à un animal. D'ailleurs, le guide de codification a été révisé tout

au cours du prétest afin d'apporter plus de précisions sur les types d'énoncés à retenir. Les exemples d'énoncés dans le guide de codification ont été utiles aux codeurs pour réfléchir au sens à donner à chaque énoncé et à chaque catégorie. Le guide de codification s'est ainsi avéré un outil indispensable pour s'assurer une plus grande validité des données.

Pour éviter les erreurs liées à l'entrée des données sur ordinateur, tous les énoncés ont été imprimés sur papier, ce qui rendait plus facile la vérification des erreurs d'inattention. Cette procédure a été appliquée de la même façon sur les manuels des trois pays par les deux codeurs familiers avec le domaine de la didactique des sciences.

Dans ce qui suit, nous présentons donc les résultats de l'analyse réalisée sur les cinq manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal. Les résultats sont présentés à partir des deux objectifs de recherche. Les données sont illustrées à l'aide de figures où sont classées les catégories selon la fréquence d'apparition.

4.2 Objectif 1: Identifier les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels du Québec, de la France et du Sénégal

4.2.1 *À la découverte des sciences de la nature 4* (DS-Q)

Dans le manuel du Québec *À la découverte des sciences de la nature 4* (DS-Q), sept catégories sur neuf ont été identifiées (figure 9). Les catégories

«dominatrice» et «négative» sont absentes de ce manuel.

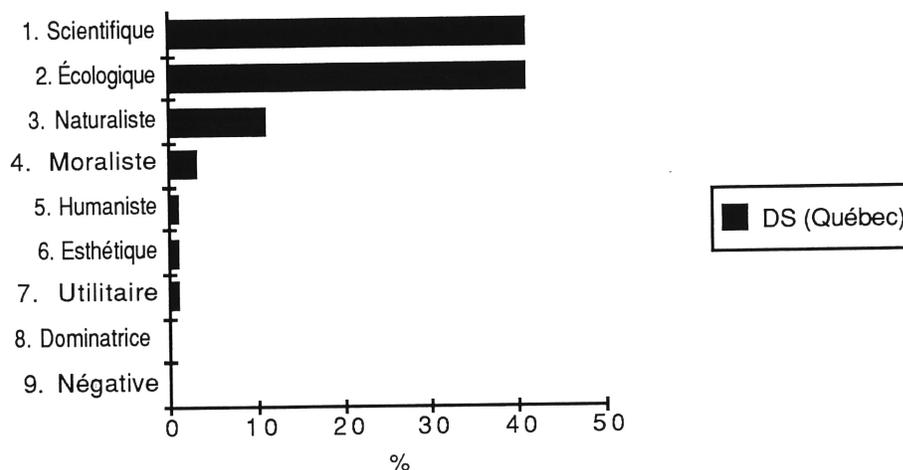


Figure 9 Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Québec *À la découverte des sciences de la nature 4 (DS-Q)*: la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.

Les relations entre l'homme et l'animal qui apparaissent le plus souvent sont de type «écologique» (41,3%) et «scientifique» (41,3%). Ce manuel accorde aussi beaucoup d'importance à la catégorie «naturaliste» (10,7%). Enfin, les autres catégories sont très faiblement représentées (de 1,3% à 2,7%).

4.2.2 Sciences en marche 4 (SM-Q)

Dans l'autre manuel du Québec, *Sciences en marche 4 (SM-Q)*, toutes les catégories apparaissent (figure 10). La catégorie «scientifique» domine (71,8%), suivie de loin par la catégorie «écologique» (16,3%). Quant aux autres catégories, elles sont peu présentes dans ce manuel (de 0,3% à 4,8%).

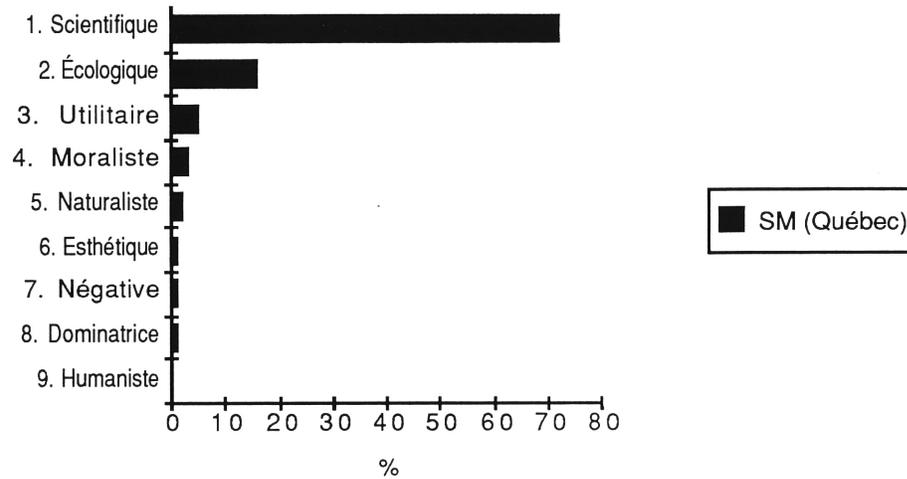


Figure 10 Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Québec *Sciences en marche 4* (SM-Q): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.

4.2.3 Sciences Cycle 3 / Niveau 2 (S-F)

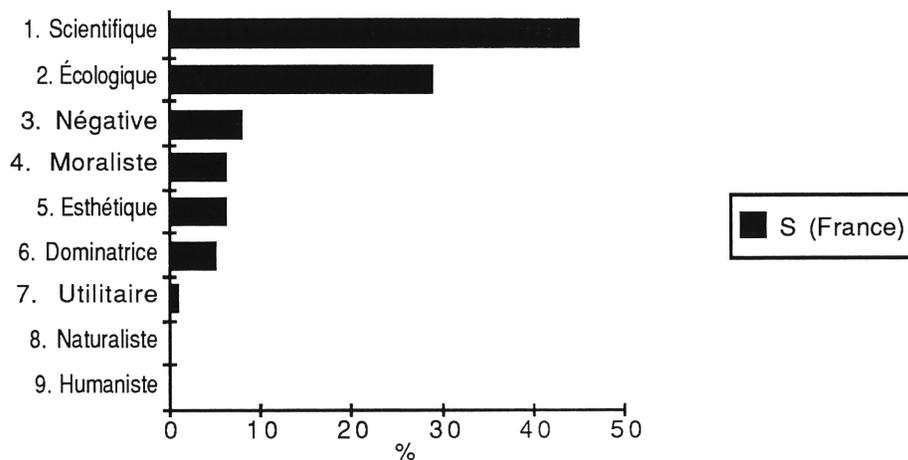


Figure 11 Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel de la France *Sciences Cycle 3 / Niveau 2* (S-F): la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.

Dans le manuel *Sciences Cycle 3 / Niveau 2 (S-F)* de la France, sept catégories sur neuf ont été identifiées (figure 11). Aucun énoncé des catégories «naturaliste» et «humaniste» n'a été relevé. Les énoncés de type «scientifique» (45,4%) et «écologique» (28,9%) apparaissent le plus souvent. Les autres énoncés sont partagés principalement entre les catégories «négative» (7,9%), «moraliste» (5,9%), «esthétique» (5,9%) et «dominatrice» (4,6%).

4.2.4 *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3 (ST-F)*

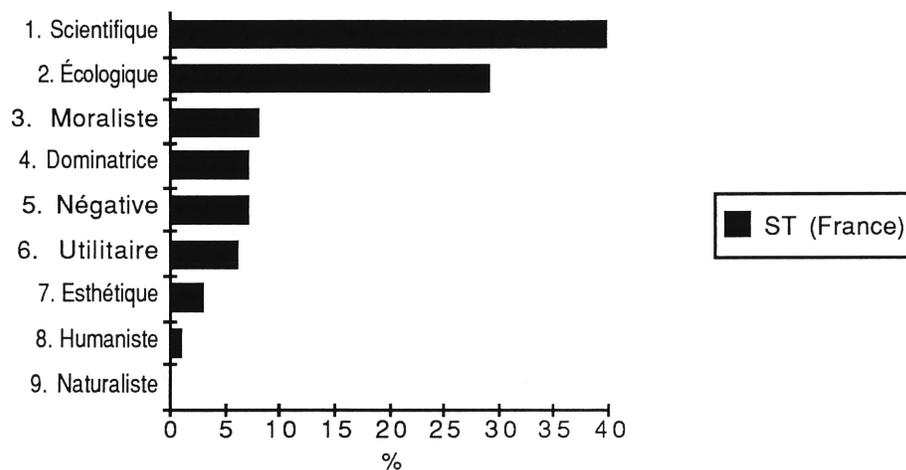


Figure 12 Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel de la France *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3 (ST-F)*: la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.

En ce qui concerne l'autre manuel de la France, *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3 (ST-F)*, seule la catégorie «naturaliste» est absente (figure 12). Cependant, un seul énoncé est relevé pour la catégorie «humaniste». Deux catégories dominent: la catégorie «scientifique» (39,8%) et la catégorie «écologique» (28,9%). Les autres énoncés sont surtout partagés entre

les catégories «moraliste» (7,8%), «dominatrice» (7,2%), «négative» (6,6%) et «utilitaire» (6,0%).

4.2.5 Observer pour comprendre, CE1/CE2 (OC-S)

Enfin, dans le manuel du Sénégal, *Observer pour comprendre, CE1/CE2 (OC-S)*, toutes les catégories sont représentées (figure 13).

La catégorie «scientifique» est franchement dominante (63,0%), suivie de loin par les catégories «utilitaire» (14,9%), «écologique» (9,9%) et «négative» (7,2%). Les autres catégories sont peu représentées (de 0,2% à 2,9%).

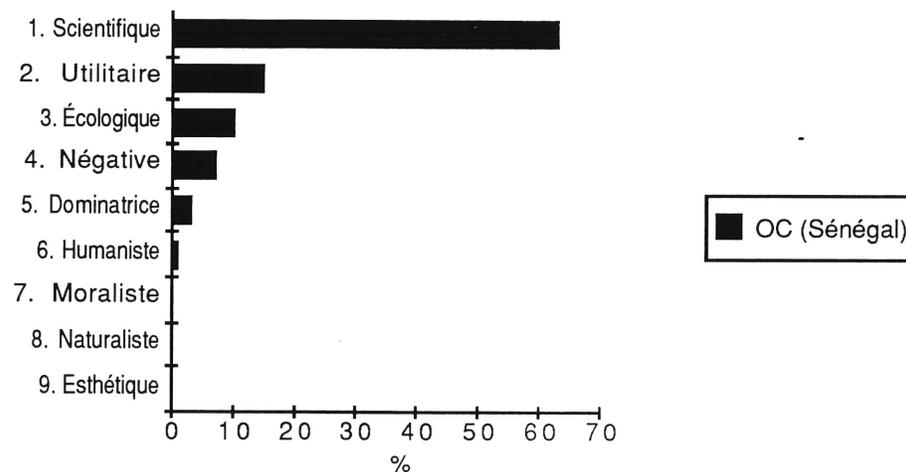


Figure 13 Les relations entre l'homme et l'animal dans le manuel du Sénégal *Observer pour comprendre, CE1/CE2 (OC-S)*: la moyenne d'énoncés (%) pour chaque catégorie.

Les données qualitatives sont présentées dans la prochaine section sur les convergences et les divergences entre les manuels des trois pays.

4.3 Objectif 2: Relever les convergences et les divergences entre les pays

Nous n'avons relevé qu'une seule convergence au plan quantitatif. En effet, en classant les catégories par ordre d'importance, il en ressort que la catégorie «scientifique» domine dans tous les manuels analysés (tableau VII). Quant aux autres catégories, il existe plusieurs divergences. Celles-ci seront présentées à partir de chacune des catégories.

Tableau VII

Les catégories obtenues dans les manuels analysés par ordre d'importance

Rang	Québec		France		Sénégal
	DS-Q	SM-Q	S-F	ST-F	OC-S
1 ^{er}	scientifique	scientifique	scientifique	scientifique	scientifique
2 ^e	écologique	écologique	écologique	écologique	utilitaire
3 ^e	naturaliste	utilitaire	négative	moraliste	écologique
4 ^e	moraliste	moraliste	moraliste	dominatrice	négative
5 ^e	humaniste	naturaliste	esthétique	négative	dominatrice
6 ^e	esthétique	esthétique	dominatrice	utilitaire	humaniste
7 ^e	utilitaire	négative	utilitaire	esthétique	moraliste
8 ^e		dominatrice		humaniste	naturaliste
9 ^e		humaniste			esthétique
	dominatrice négative		naturaliste humaniste	naturaliste	

Légende :

DS-Q : *À la découverte des sciences de la nature 4*, Lidec inc., 1989 (Québec)
 SM-Q : *Sciences en marche, 4e année*, Collier Macmillan Canada, Inc., 1990 (Québec)
 S-F : *Sciences Cycle 3/Niveau 2*, Hachette Livre, 1996 (France)
 ST-F : *Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3*, Éditions Nathan, 1996 (France)
 OC-S : *Observer pour comprendre, CE1/CE2*, Les classiques africains, 1992 (Sénégal)

Rang : 1^{er} rang = le plus d'énoncés, 9^e rang = le moins d'énoncés

4.3.1 La relation «naturaliste»

La catégorie «naturaliste» apparaît très peu dans l'ensemble des manuels (2,5%, voir figure 14). Il n'y a que le manuel *À la découverte des sciences de la nature 4* (DS-Q) qui insiste beaucoup sur ce type d'énoncé (10,7%). Dans ce manuel, le lecteur est invité à observer les animaux dans leur environnement naturel à l'aide d'énoncés de ce genre: «Tu pourras alors observer ceux-ci dans leur milieu et découvrir des réponses à tes interrogations par différents moyens.» (DS-Q, p. 35). Des énoncés comme «Observe des oiseaux dans ton quartier.» (SM-Q, p. 250) se retrouvent aussi dans l'autre manuel du Québec. Un seul énoncé de ce genre est identifié dans le manuel du Sénégal: «Observe une mouche en liberté: elle se pose sur un mur, sur une vitre, au plafond.» (OC-S, p.37). Ce type d'énoncé est absent dans les manuels de la France.

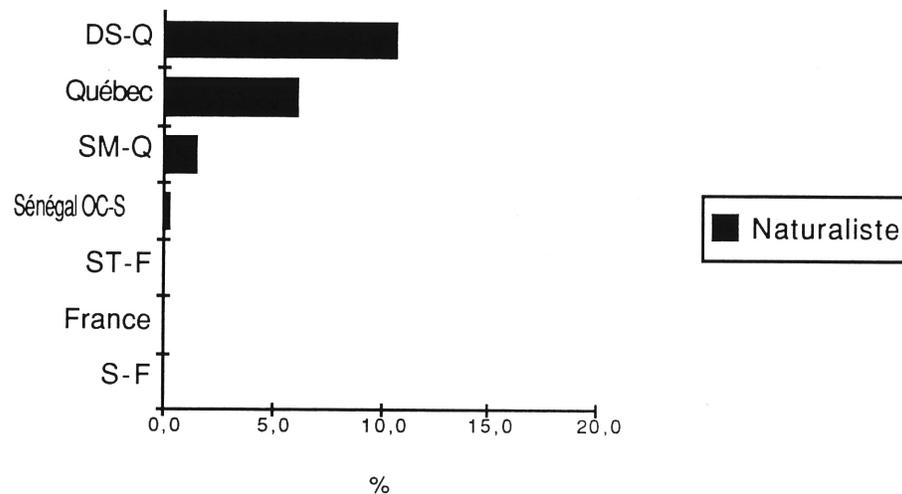


Figure 14 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «naturaliste»: la moyenne d'énoncés (%).

4.3.2 La relation «écologique»

Avec un pourcentage de 25,1%, ce type d'énoncés occupe une place importante dans l'ensemble des manuels (figure 15). Ce sont les manuels du Québec et de la France qui obtiennent le plus grand pourcentage d'énoncés dans la catégorie «écologique» (28,8% et 28,9%). Le manuel du Sénégal présente le plus faible pourcentage pour cette catégorie (9,9%).

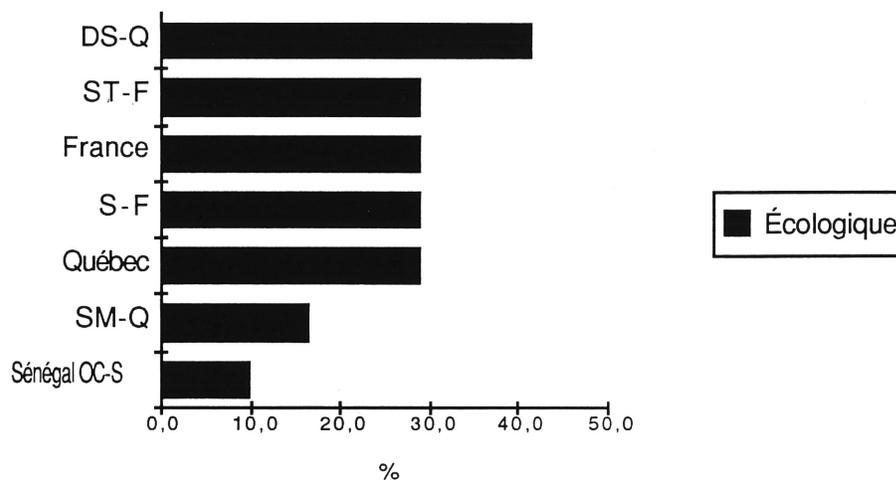


Figure 15 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «écologique»: la moyenne d'énoncés (%).

Si ces énoncés sont présents dans tous les manuels, il existe cependant des divergences dans les sujets abordés. Dans les manuels du Québec et de la France, l'environnement est abordé d'une façon plus globale que dans le manuel du Sénégal. Par exemple, au sujet de la chaîne alimentaire, il y a beaucoup d'insistance sur l'interdépendance des êtres vivants: «Le blé est consommé par une sauterelle qui sera dévorée par une musaraigne.» (DS-Q, p.51), «Nous mangeons des plantes et des animaux qui ont mangé des plantes.» (SM-Q, p.311), «L'écureuil peut être mangé par le blaireau ou la martre.» (S-F,

p.26) et «Ces animaux sont consommés par des prédateurs comme certains mille-pattes.» (ST-F, p. 17). En revanche, dans le manuel du Sénégal, il est seulement question du type de nourriture des animaux, par exemple «Les lézards mangent des insectes.» (OC-S, p. 31).

De plus, les manuels du Québec et de la France soulignent les effets de la pollution sur l'environnement alors que ce sujet n'est pas abordé dans le manuel du Sénégal. Nous avons relevé des énoncés de ce type dans les manuels du Québec: «Actuellement, il y a plusieurs espèces d'animaux en voie de disparition. [...] D'autres sont devenus rares parce que l'air, la terre et l'eau qui les entourent sont pollués. [...] Selon toi, pourquoi la pollution nuit-elle à ces animaux? [...] Certains animaux sont menacés parce que leur habitat a été détruit. [...] Au Canada, la grue blanche d'Amérique et le bison des bois sont en voie de disparition.» (SM-Q, p. 254). Dans les manuels de la France, nous avons retrouvé des énoncés de ce type: «Aujourd'hui, il y a encore de nombreuses espèces menacées à cause de la pollution et de l'emprise de plus en plus importante de l'homme sur la nature.» (S-F, p. 27), «La baleine fait partie des espèces menacées.» (S-F, p. 143), «De nombreuses menaces pèsent sur la Faune de France.» (ST-F, p. 175) et «Explique comment la construction de routes et de ponts peut contribuer à la disparition d'espèces vivantes.» (ST-F, p. 164).

4.3.3 La relation «humaniste»

La catégorie «humaniste» est presque absente dans tous les manuels analysés (0,7%, voir figure 16). Des différences ont toutefois été observées.

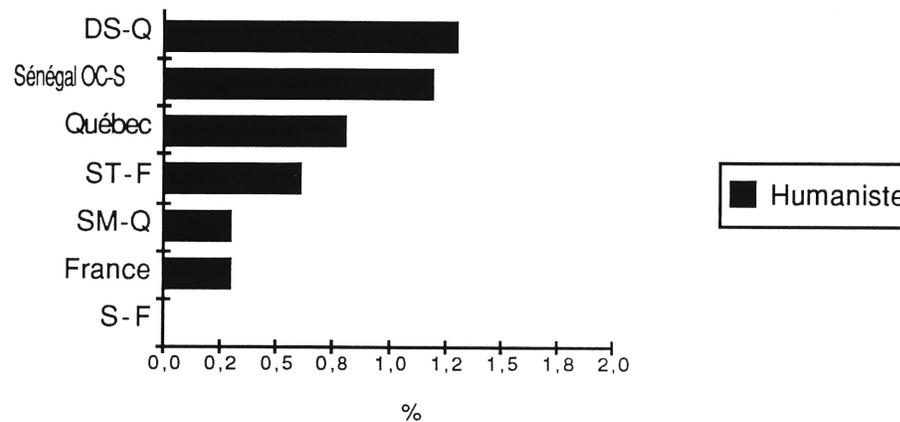


Figure 16 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «humaniste»: la moyenne d'énoncés (%).

Dans un manuel, un nom de personne est donné à un animal: «Joy a adopté le lionceau et elle l'a appelé Elsa.» (SM-Q, p. 253). Ailleurs, les animaux possèdent des sentiments généralement associés aux humains: «Le mouton est un animal doux et timide.» (OC-S, p. 21), «Le chien et le chat aiment la compagnie de l'homme.» (OC-S, p. 19), «J'y suis, ils ont décidé de jouer.» (DS-Q, p. 46) et «Ces singes d'Afrique aiment beaucoup jouer.» (ST-F, p. 24).

4.3.4 La relation «moraliste»

Cette catégorie est aussi peu présente dans l'ensemble des manuels (4,0%, voir figure 17). Ce sont les manuels de la France qui ont le plus d'énoncés de ce type, alors qu'ils sont très rares dans le manuel du Sénégal.

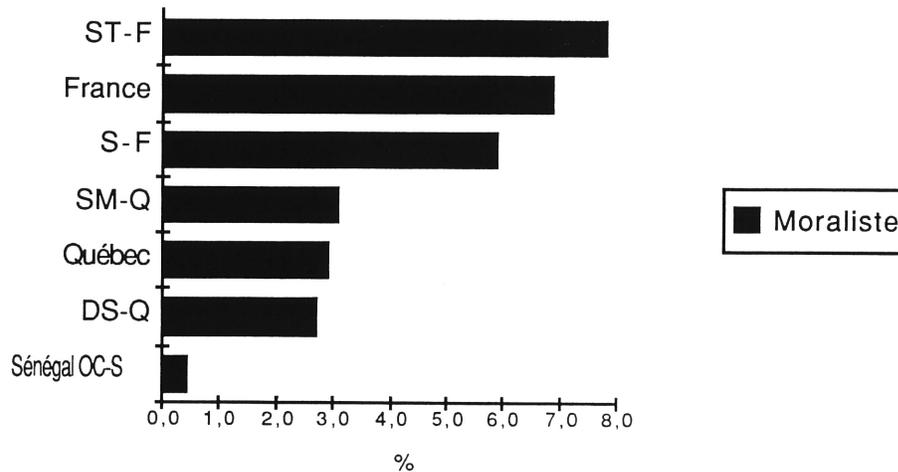


Figure 17 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «moraliste»: la moyenne d'énoncés (%).

Dans les manuels du Québec et de la France, il est surtout question des bons soins à prodiguer aux animaux et de la protection des animaux en voie de disparition. Par exemple, «Ils essaient de leur rendre la vie agréable.» (SM-Q, p. 276), «Pourquoi existe-t-il des lois pour protéger les animaux familiers et les animaux en voie de disparition?» (SM-Q, p. 252), «Selon toi, pourquoi se préoccupe-t-on des animaux en voie de disparition? [...] Comment peux-tu aider ces animaux? [...] Depuis quelque temps, on essaie de protéger les animaux en voie de disparition.» (SM-Q, p. 254), «Comment l'homme peut-il protéger certaines espèces menacées? » (S-F, p. 7), «La protection de certaines espèces leur permet de se régénérer.» (S-F, p. 34), «Même si certaines espèces ont vu, grâce à la protection, leur population se stabiliser, il faut continuer à les protéger.» (ST-F, p. 175), «À la conférence de Rio en 1992, les États se sont mis d'accord pour essayer de sauvegarder les espèces animales et végétales qui peuplent les milieux naturels ou aménagés par l'homme.» (ST-F, p. 164) et «Explique pourquoi l'agriculteur a intérêt à protéger les chouettes.» (ST-F, p. 15).

Les deux énoncés retrouvés dans le manuel du Sénégal sont: «Pourquoi faut-il surveiller les troupeaux de moutons ou de chèvres?» (OC-S, p.21) et «L'eau est indispensable à tous les êtres vivants.» (OC-S, p. 72).

4.3.5 La relation «scientifique»

Les énoncés de la catégorie «scientifique» sont majoritaires dans tous les manuels analysés. Comme nous pouvons le noter dans la figure 18, c'est dans un des manuels du Québec (SM-Q) et dans celui du Sénégal où nous en retrouvons plus de la moitié (71,8% et 63,0%). En revanche, ces énoncés sont un peu moins nombreux dans les deux manuels de la France (45,4% et 39,8%) et dans un des manuels du Québec (DS-Q) (41,3%).

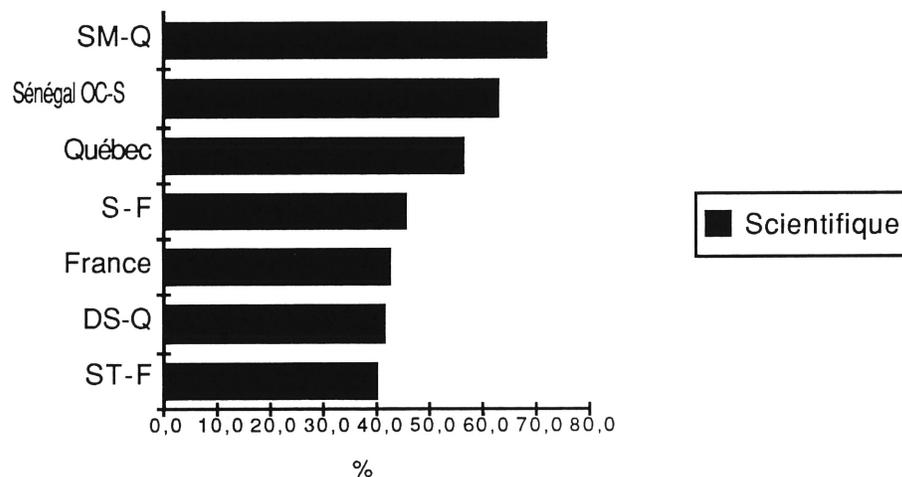


Figure 18 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «scientifique»: la moyenne d'énoncés (%).

Nous recueillons le même genre d'énoncés dans chacun des manuels. Par exemple, sur la classification des animaux: «Parmi ces animaux, lesquels sont des mammifères?» (DS-Q, p. 34), «Il y a beaucoup d'espèces d'animaux dans le groupe des mammifères.» (SM-Q, p. 251), «Dans la classification des êtres vivants, on distingue trois règnes: le règne animal, le règne végétal et le règne bactérien.» (S-F, p. 34), «Pourquoi l'être humain est-il classé parmi les vertébrés?» (ST-F, p. 28) et «Le mouton et la chèvre sont des mammifères.» (OC-S, p. 21).

4.3.6 La relation «esthétique»

Les énoncés de cette catégorie sont très peu nombreux dans les manuels analysés (2,3%, voir figure 19).

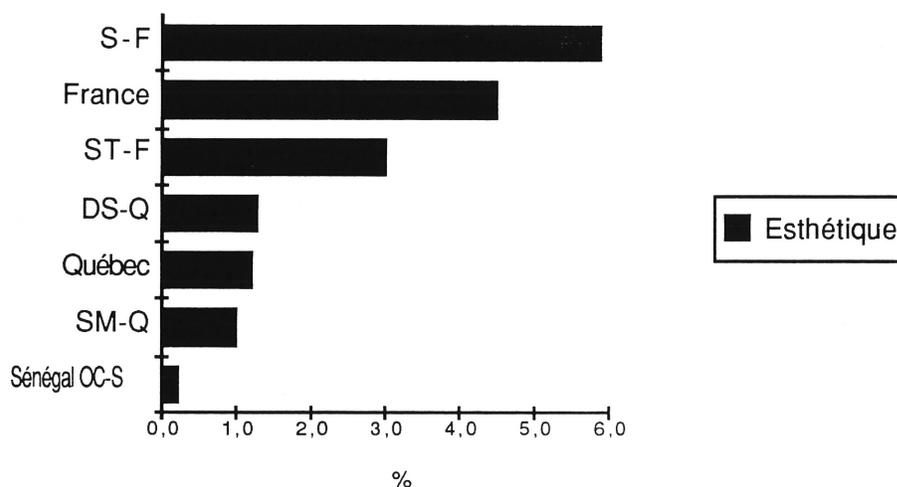


Figure 19 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «esthétique»: la moyenne d'énoncés (%).

Comme nous pouvons le noter, les manuels de la France obtiennent le plus grand pourcentage d'énoncés dans la catégorie «esthétique» (4,5%). Cette dimension est peu abordée dans les manuels du Québec (1,2%) et à peine dans le manuel du Sénégal (0,2%).

Le seul énoncé retrouvé dans le manuel du Sénégal est le suivant: «Le porc est-il un joli animal?» (OC-S, p. 23). Dans les manuels de la France, l'intérêt porte plutôt sur l'apparence physique de l'animal en tant que symbole: «Le panda de Chine est le symbole de la WWF, organisation internationale créée en 1961.» (S-F, p. 143), «La chouette est le symbole de la Prévention des accidents domestiques.» (S-F, p. 147), «Inventée en 1974 par le Français Roland Moreno, la carte à puce entre en 1984, dans la vie de tous les jours avec la télécarte téléphonique de France Télécom.» (ST-F, p. 140) et «La puce est un ordinateur en réduction.» (ST-F, p. 143). Dans les manuels du Québec, les animaux sont une source d'inspiration musicale: «Certains compositeurs se sont inspirés des invertébrés. Par exemple, «Rimski-Korsakov a écrit *Le Vol du bourdon*. [...] Connais-tu d'autres morceaux de musique inspirés des invertébrés? [...] Écris une chanson ou un poème qui parle des insectes ou d'autres invertébrés.» (SM-Q, p. 275).

4.3.7 La relation «utilitaire»

Tous les manuels présentent des énoncés de type «utilitaire» (figure 20). Cependant, cette catégorie est beaucoup plus importante dans le manuel du Sénégal (14,9%) comparé aux manuels de la France (3,7%) et du Québec (3,1%).

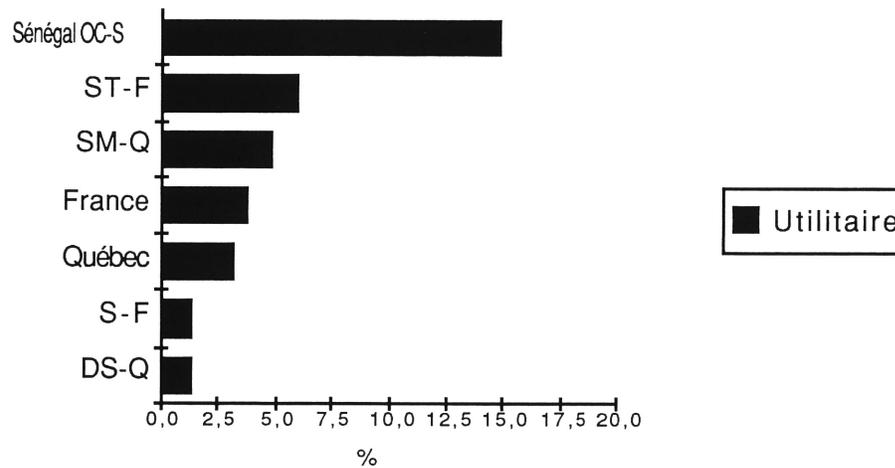


Figure 20 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «utilitaire»: la moyenne d'énoncés (%).

Dans le manuel du Sénégal, il est beaucoup question de l'utilisation des animaux pour satisfaire les besoins en nourriture, en accessoires et en vêtements, ainsi que pour la protection de l'homme. Par exemple: «Le chien défend son maître et l'aide à la chasse.» (OC-S, p. 19), «Avec leur peau, on fait du cuir.» (OC-S, p. 21) et «L'homme élève les lapins pour leur chair.» (OC-S, p.25).

Nous recueillons aussi des énoncés de ce type dans les autres manuels. Par exemple: «Les huîtres produisent des perles.» (SM-Q, p. 271), «Depuis des siècles, pour se nourrir, l'homme pêche dans toutes les mers du globe poissons, seiches, poulpes, crevettes, coquillages...» (S-F, p. 27) et «À la fin du 19e siècle, devenue plus pratique et plus économique à l'achat et à l'entretien que le cheval, la bicyclette se démocratise et facilite le transport individuel.» (ST-F, p. 136).

Un seul énoncé de ce genre est retrouvé dans un des manuels du Québec (DS-Q): «Au lieu de jeter le gras ramassé sur les bouillons et les plats de viande (bacon, poulet, boeuf, porc, agneau, etc.) mets-le dans un plat de plastique vide (un contenant de margarine) et conserve-le au réfrigérateur.» (DS-Q, p. 73).

De plus, dans les manuels du Québec, nous retrouvons des énoncés où les animaux sont utiles pour réaliser des expériences scientifiques: «Si un grillon émet 196 cris en 1 minute, quelle est la température de l'air?» (SM-Q, p.265) et «La prochaine fois qu'un membre de ta famille rapportera un poulet entier du marché, demande si tu peux en étudier des parties.» (SM-Q, p. 288).

4.3.8 La relation «dominatrice»

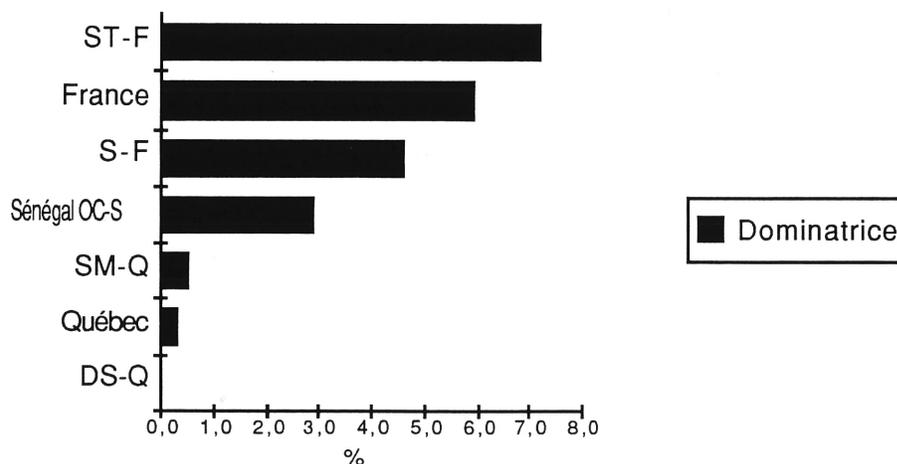


Figure 21 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «dominatrice»: la moyenne d'énoncés (%).

Les énoncés de cette catégorie sont peu nombreux dans tous les manuels (3,0%). Cependant, comme nous pouvons le noter dans la figure 21, ce sont les manuels de la France qui en contiennent le plus (5,9%). Le manuel du Sénégal obtient un faible pourcentage pour cette catégorie (2,9%), alors que cette catégorie est presque inexistante (0,3%) dans un des manuels du Québec (SM-Q) et complètement absente dans l'autre (DS-Q).

Nous recueillons des énoncés de ce type dans les manuels de la France et du Sénégal: «Par exemple, pour éliminer les insectes qui peuvent détruire les récoltes, l'homme a mis au point des produits chimiques toxiques: les insecticides.» (S-F, p. 27), «Ces animaux peuvent être tués de différentes manières mais leur destruction est réglementée.» (ST-F, p. 21), «Les chasseurs cherchent à supprimer les animaux qui leur font concurrence; ils les appellent des animaux nuisibles car ils s'attaquent au gibier.» (ST-F, p. 14), «C'est un insecte nuisible qu'il faut détruire.» (OC-S, p. 37) et «La moustiquaire préserve des piqûres de moustiques durant la nuit. [...] Il faut donc détruire les mouches, mettre les aliments à l'abri, éloigner les ordures. [...] C'est pourquoi il faut se protéger des moustiques et les détruire. [...] On détruit les oeufs et larves de moustiques: - en supprimant les lieux de ponte: mare,alebasses ou boîtes vides qui peuvent contenir un peu d'eau; - en utilisant des insecticides. [...] C'est pourquoi il faut se protéger des moustiques et les détruire.» (OC-S, p. 39).

Dans les manuels de France, il est aussi beaucoup question de la destruction des organismes unicellulaires: «Comment peut-on lutter efficacement contre les microbes?» (S-F, p. 51), «Parmi les gestes de propreté permettant d'éviter des maladies dues aux microbes, il y a la toilette journalière, le brossage des dents, le lavage des mains, etc.» (S-F, p. 52), «Par la suite, elle sera

stérilisée, c'est-à-dire débarrassée des microbes qu'elle peut contenir.» (S-F, p.53), «Pour éviter l'infection, il faut détruire les microbes (avec des antiseptiques par exemple, l'eau de Dakin) et protéger la plaie par un pansement stérilisé.» (ST-F, p. 77) et «épuration: pour obtenir de l'eau potable, il est nécessaire d'éliminer les algues, les bactéries et les virus qu'elle contient.» (ST-F, p. 173).

4.3.9 La relation «négative»

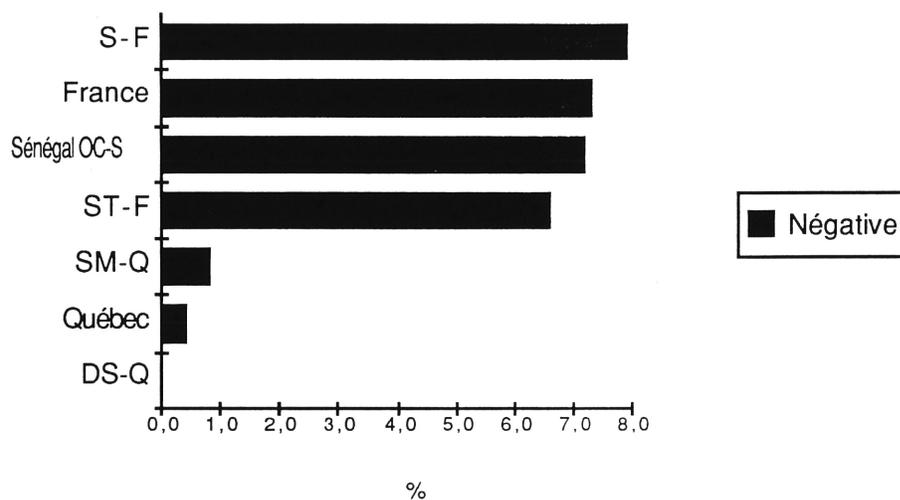


Figure 22 La comparaison des manuels et des pays pour la catégorie «négative»: la moyenne d'énoncés (%).

Cette catégorie recueille relativement peu d'énoncés dans l'ensemble des manuels analysés (4,5%). Cependant, comme nous pouvons le noter dans la figure 22, les manuels de la France et du Sénégal obtiennent le plus grand pourcentage d'énoncés dans cette catégorie (7,3% et 7,2%). Cette catégorie est presque inexistante (0,4%) dans un des manuels du Québec (SM-Q) et complètement absente dans l'autre (DS-Q).

Dans les manuels de la France, du Sénégal et du Québec, beaucoup d'énoncés se rapportent aux animaux nuisibles pour les cultures et porteurs de maladies. Par exemple, «Les années à campagnols sont particulièrement redoutées par les agriculteurs car ces petits rongeurs sont capables de dévaster les récoltes. [...] Non seulement ils mangent les graines mais ils coupent aussi les tiges au ras du sol et provoquent ainsi des dégâts considérables. [...] Les invasions de campagnols se produisent les [sic] plus souvent dans les régions où les haies ont été supprimées: les prédateurs des campagnols ont disparu.» (ST-F, p. 20), «Quels sont les animaux qui appartiennent au groupe des «nuisibles»?» (ST-F, p. 14), «nuisible: un animal est déclaré nuisible lorsqu'il tue du gibier ou qu'il provoque des dégâts dans les cultures.» (ST-F, p. 21), «Les rongeurs sont des animaux nuisibles pour les cultures.» (OC-S, p. 25), «La mouche est dangereuse par sa saleté.» (OC-S, p. 37), «Certains moustiques sont dangereux: en piquant, ils peuvent donner le paludisme ou la fièvre jaune.» (OC-S, p. 39), «Le porc peut porter des parasites sur sa peau (poux, puces, tiques) ou à l'intérieur de sa chair (vers) [...] C'est pourquoi il est dangereux de manger de la viande de porc insuffisamment cuite.» (OC-S, p. 23) et «Certaines araignées sont dangereuses car elles produisent un poison. [...] Il existe des insectes nuisibles pour l'être humain. [...] Ces insectes peuvent transmettre des maladies ou détruire les récoltes.» (SM-Q, p. 265).

Il existe aussi beaucoup d'énoncés dans les manuels de France qui concernent les organismes unicellulaires. Par exemple, «Les microbes sont les germes de nombreuses maladies.» (S-F, p. 60), «infection: lorsque une plaie est en contact avec des microbes, elle peut s'infecter et entraîner une maladie. [...] Ils agissent sur la cause (en tuant les microbes par exemple) ou sur les effets (douleur, toux, troubles digestifs ou cardiaques, etc.» (ST-F, p. 77).

Ceci met fin à la présentation des données pour les deux objectifs de l'analyse de contenu. D'abord, les différents types de relations entre l'homme et l'animal dans les cinq manuels présentés ont été identifiés à l'aide des données quantitatives. Puis, les convergences et les divergences entre les pays ont été relevées à partir des données quantitatives et qualitatives. La discussion de ces résultats sera présentée au prochain chapitre.

CHAPITRE V DISCUSSION DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre nous répondrons à la question de recherche et discuterons des résultats et des implications. Mais avant d'aborder ces sujets, il convient de faire un lien avec les chapitres précédents.

Dans le premier chapitre, nous soulignons l'apport des études de comparaison internationale de l'I.E.A. pour l'amélioration de l'enseignement des sciences. Pour résoudre en partie les difficultés méthodologiques de telles études, il était important de connaître les valeurs véhiculées dans les manuels de sciences puisque la conception de la nature varie selon le contexte. Parmi les diverses facettes de la conception de la nature, nous nous sommes penchée sur les valeurs concernant la relation entre l'homme et l'animal. Nous avons donc voulu voir si ces valeurs, telles que véhiculées dans certains manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, variaient entre ces pays.

Pour cette étude de type exploratoire, nous visions la description du phénomène dans le but de poser de nouvelles questions. Nous nous sommes appuyée sur le modèle d'Olivera (1990) pour orienter l'étude du phénomène selon une approche comparative. Dans un premier temps, l'identification des relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de chaque pays a apporté des éléments d'explication au niveau national. Dans un deuxième temps, le relevé des convergences et des divergences entre les trois pays a permis de répondre à notre question de recherche et à soulever de nouvelles questions. Cette démarche a été utilisée dans le but de tenir compte du contexte de chaque pays.

Dans le second chapitre, nous avons défini ce que nous entendions par relations entre l'homme et l'animal. Premièrement, les écrits en philosophie, en histoire, en psychologie et en anthropologie culturelle nous ont permis de cerner les types de relations que l'homme a entretenues avec l'animal au cours des siècles et dans différentes cultures. Deuxièmement, les études en éducation ont révélé les diverses facettes de ces relations et leur opérationnalisation. Nous avons retenu la typologie des valeurs de Kellert (1985) pour analyser ce phénomène. Enfin, nous avons retenu deux objectifs de recherche.

Dans le chapitre troisième, une méthodologie d'analyse de contenu a été élaborée afin d'examiner les différents types de relations entre l'homme et l'animal dans les manuels choisis et d'en vérifier les convergences et les divergences. Les résultats de cette analyse ont été présentés au chapitre IV.

Dans le présent chapitre, nous procéderons donc à l'analyse de ces résultats après une discussion sur la technique d'analyse de contenu. Dans un premier temps, nous entamerons une discussion sur le type de relations entre l'homme et l'animal identifié dans les cinq manuels de sciences analysés. Dans un deuxième temps, nous discuterons les ressemblances et les divergences entre les pays. Nous verrons aussi les implications des données de cette recherche au niveau théorique et pratique, ainsi que pour des études ultérieures. Enfin, des précisions seront émises concernant les limites de cette recherche.

5.1 Technique d'analyse de contenu

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons adapté la

méthodologie d'analyse de contenu suggérée par Krippendorff (1980), Lê Thành Khôi (1981), L'Écuyer (1990) et Landry (1993). L'identification de huit étapes a permis de procéder plus méthodiquement à l'analyse des manuels, particulièrement l'étape de la préanalyse.

Le choix de l'énoncé comme unité d'analyse s'est avéré pertinent pour une analyse en profondeur. Une unité plus petite n'aurait eu aucun sens. Par exemple le mot ne nous aurait pas donné le contexte essentiel pour identifier la relation entre l'homme et l'animal. Une unité plus grande, comme le paragraphe, aurait été difficile à appliquer à tous les manuels. Par exemple, après l'étape des lectures préliminaires, nous avons constaté que le texte du manuel du Sénégal était très bref et que les paragraphes étaient difficiles à identifier.

Les critères pour la sélection des énoncés et les exemples donnés, présentés dans le guide de codification, ont facilité l'identification de la portion de texte pertinent au problème, particulièrement lorsque des énoncés pouvaient être classés dans plusieurs catégories. Dans ce dernier cas, nous aurions pu choisir la proposition comme unité d'analyse, mais la procédure aurait été plus complexe à utiliser.

Des tests de stabilité et de reproductibilité ont été effectués sur des échantillons du matériel ayant servi au prétest. Pour le test de stabilité, le résultat (90,6%) amène à constater que certains énoncés sont difficiles à classer et ce, malgré la familiarité avec l'étude du codeur principal. Pour le test de reproductibilité, le résultat (88,6%) est légèrement inférieur au seuil de 95% suggéré par Landry (1993). L'ajout de la catégorie «neutre» ou l'atteinte de consensus entre codeurs pourrait résoudre en partie les problèmes de

classement. Malgré tout, un élément de subjectivité demeure inévitable puisque chaque codeur doit interpréter chaque énoncé en fonction de son contexte.

La simplicité du logiciel informatique facilitait le classement des énoncés et les calculs. Le fait d'imprimer les résultats sur papier a permis d'en vérifier l'exactitude.

Il est important de souligner que les résultats doivent être considérés avec précaution. Il n'y a que la catégorie «scientifique» qui a obtenu un pourcentage suffisamment élevé, au moins 39,8% du total des énoncés dans chaque manuel. Les résultats obtenus pour les autres catégories ont une portée limitée. Il s'agit parfois aussi peu que 0,3% des énoncés pour une catégorie. Dans ce cas, ils ne permettent pas d'avancer avec certitude l'ordre d'importance de ces catégories, sinon qu'elles sont peu présentes dans les manuels analysés.

Enfin, il est impossible d'avancer des explications précises sur ce qui influence les relations entre l'homme et l'animal dans les manuels analysés. D'abord, les facteurs contextuels cités dans cette étude proviennent de sources secondaires. Puis, comme nous avons pu le constater avec le schéma de Morris (1956), il y a une complexité de facteurs qui peuvent agir sur les valeurs. Dans cette étude, ils ne serviront donc qu'à soulever de nouvelles questions.

Dans ce qui suit, nous présentons les conclusions pour chaque objectif de recherche. Ceux-ci correspondent aux deux étapes suggérées par Olivera (1990): procéder à l'examen du phénomène au niveau national, puis, au niveau international. Un lien sera établi avec les écrits présentés au chapitre II.

5.2 Interprétation des résultats

5.2.1 Objectif 1: Identifier les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels du Québec, de la France et du Sénégal

5.2.1.1 Les manuels du Québec

Toutes les catégories suggérées par Kellert (1985) ont été identifiées dans les deux manuels du Québec. Ceci vient appuyer les écrits de Kellert (1996) sur l'universalité des neuf valeurs.

Premièrement, nous notons une forte présence des catégories «scientifique» et «écologique». En ce qui concerne la catégorie «scientifique», il faut dire que la nature même du manuel de sciences invite à plus d'énoncés concernant les caractères physiques et les fonctions biologiques des animaux. Ce manuel est traditionnellement pensé et fait principalement pour étudier ces caractéristiques. Ceci appuie les écrits de Cobern (1995), d'Horwood (1987) et d'Ingraham (1990) sur la conception anthropocentrique retrouvée dans les manuels en sciences. En ce qui concerne la catégorie «écologique», il n'est pas surprenant de retrouver plusieurs énoncés de ce type depuis l'intérêt grandissant pour l'éducation relative à l'environnement.

D'après ces résultats, il semblerait y avoir une différence entre ce qui est véhiculé dans les manuels et ce que les enfants pensent. Dans les études de Kellert (1985) et d'Eagles et Muffitt (1990), la catégorie «humaniste» domine chez les enfants. Alors que les enfants ont une grande affection pour les animaux, cette affection ne transparaît pas dans les manuels. Il pourrait donc y

avoir un écart entre l'attitude des enfants envers les animaux et ce qu'ils apprennent dans leur manuel de sciences.

Deuxièmement, il existe plusieurs différences entre les deux manuels du Québec. L'un, DS-Q, est beaucoup plus de tendance «naturaliste», alors que l'autre, SM-Q, est plus de tendance «utilitaire». Dans un même système d'éducation, il y aurait donc des valeurs véhiculées qui seraient différentes entre les manuels. Pour comprendre ce phénomène, il faut d'abord s'attarder aux maisons d'édition et à leurs auteurs. Le manuel DS-Q a été conçu principalement en fonction du contexte québécois alors que le manuel SM-Q est une traduction de l'édition américaine. Il est donc possible de penser que ce dernier est plus susceptible de véhiculer des valeurs américaines, notamment le côté utilitaire des animaux tel que révélé par l'étude de Kellert et Westervelt (1981).

Le rôle des maisons d'édition n'est pas négligeable. En effet, Lê Thành Khôi (1991) soulignait l'influence des firmes transnationales sur l'éducation, comme c'est le cas pour la maison d'édition Collier Macmillan Canada pour le manuel SM-Q. De même, Tanner et Tanner (1995) rapportaient les influences de la technologie et des ressources matérielles, ainsi que des auteurs de matériel curriculaire sur le curriculum. Le marché américain étant plus grand que le marché québécois, les possibilités de publier des manuels scolaires sont plus élevées. Le coût de production de ces manuels peut aussi expliquer que les États-Unis soient plus en mesure de faire face à ces dépenses. D'ailleurs, la fabrication du manuel SM-Q est de meilleure qualité que celle du manuel DS-Q. Il renferme aussi plus d'informations et est beaucoup plus dispendieux.

La différence peut aussi s'expliquer par les caractéristiques personnelles des auteurs de ces manuels, notamment leurs visions différentes du monde. Morris (1956) considérait d'ailleurs que la personnalité est un des quatre facteurs qui agissent sur les valeurs. Or le principal auteur du manuel SM-Q est un chercheur américain en didactique des sciences. Tandis que les auteurs du manuel DS-Q semblent tous être, d'après leur nom, des francophones. Pouvons-nous avancer que la personnalité d'un auteur, influencée en partie par sa culture, détermine les valeurs véhiculées dans les manuels de sciences?

Rokeach (1973) rapportait que les valeurs sont les mêmes, mais c'est la priorité qui leur est accordée qui change. En fait, cette priorité varie selon les cultures, les sociétés, les institutions et les personnalités. Dans le même sens, Kluckhohn et Strodtbeck (1961) ont trouvé que l'orientation de valeurs varie selon les cultures. Kellert (1996) en arrive aux mêmes conclusions en ce qui concerne les relations entre l'homme et l'animal. Mais de quelle culture s'agit-il? Est-ce que les valeurs québécoises concernant la relation entre l'homme et l'animal sont si différentes des valeurs américaines? Est-ce que la valeur utilitaire est contraire aux valeurs québécoises? En examinant de plus près les programmes d'études en sciences au primaire du ministère de l'Éducation du Québec, nous constatons que la vision utilitaire fait partie de ces programmes. Bien que le thème principal soit l'environnement, le sens qui lui est donné est important à saisir. Par exemple, dans les objectifs généraux, les animaux sont considérés comme des ressources, «développer des attitudes et adopter des comportements qui en feront un individu responsable envers cette ressource» (Ministère de l'Éducation du Québec, 1980, p. 8). L'animal est considéré comme une ressource et l'homme doit l'utiliser pour combler ses besoins. Ceci se rapproche, en effet, de la relation pragmatique entre l'homme et l'animal

constatée chez les Américains (Kellert et Westervelt, 1981). Il y a aussi l'importance, passée et présente, des activités reliées à l'agriculture et à la foresterie, ainsi qu'aux activités de chasse et de pêche, qui peuvent expliquer la présence de relations de type utilitaire dans certains manuels de sciences au Québec.

Le milieu naturel est aussi un facteur qui agit sur les valeurs (Morris, 1956; Lê Thành Khôi, 1991). En effet, les grands espaces sauvages du Québec peuvent amener à valoriser l'observation des animaux dans leur milieu naturel. C'est peut-être pourquoi nous retrouvons une forte présence de la catégorie «naturaliste» dans le manuel DS-Q.

Dans ce dernier manuel, nous pouvons déceler une certaine vision du monde des auteurs à travers les méthodes pédagogiques choisies. Ils ont beaucoup mis l'accent sur l'observation des animaux dans leur milieu naturel. Ils ne parlent pas des animaux comme des ressources. Le texte est écrit pour faciliter la lecture aux enfants, comme c'est le cas avec des manuels de lecture. Ces auteurs se sont moins souciés à présenter des faits scientifiques mais plutôt à amener l'enfant à découvrir le monde naturel par des histoires et des activités concrètes.

Enfin, les manuels du Québec font aussi peu ou pas de place aux catégories «négative» et «dominatrice». Eagles et Muffitt (1990) avaient aussi noté l'absence de ces attitudes chez les enfants ontariens. Ces auteurs attribuent ce phénomène au fait que les animaux servent de moins en moins de bêtes de trait ou de nourriture sur la ferme. D'ailleurs, le respect pour les animaux se reflète dans la présence de la catégorie «moraliste» dans les deux manuels du

Québec. La population serait plus sensibilisée au traitement éthique des animaux et à leur protection.

Les manuels du Québec sont franchement de type «scientifique» avec un penchant «écologique». L'un est beaucoup plus «écologique» et «naturaliste», alors que l'autre est beaucoup plus de type «utilitaire». La variation entre ces deux manuels semble provenir de l'origine des auteurs et des maisons d'édition.

5.2.1.2 Les manuels de la France

Contrairement aux manuels du Québec, les deux manuels de la France sont relativement semblables. Tous deux présentent une forte présence des catégories «scientifique» et «écologique» et, dans tous les deux, il y a l'absence de la catégorie «naturaliste». Nous avons aussi noté l'absence de la catégorie «humaniste» dans un de ces manuels et la présence d'un seul énoncé de ce genre dans l'autre manuel.

En ce qui concerne l'absence de la catégorie «naturaliste», plusieurs questions sont soulevées concernant l'universalité des valeurs. Est-ce que toutes les valeurs se retrouvent vraiment dans toutes les cultures comme le rapportait Kellert (1996)? Est-ce que cette valeur se retrouve ailleurs dans les contenus de l'éducation scientifique en France, mais n'est tout simplement pas présente dans les manuels analysés? Est-ce que la méthode d'analyse de contenu utilisée n'a pu permettre l'identification de cette valeur? Enfin, est-ce que le peu d'intérêt pour l'observation des animaux dans leur milieu naturel est dû au fait que la

France ne possède pas de grands espaces sauvages et, donc, que l'observation des animaux sauvages en contact direct avec la nature n'est pas une priorité dans l'enseignement des sciences? Nous savons que ce pays est hautement développé et accuse une perte importante de sa faune, comme cela a été constaté dans l'étude réalisée en Allemagne, sa voisine. Les animaux sont souvent observés dans les jardins zoologiques, rarement dans la nature en liberté.

En ce qui concerne l'absence de la catégorie «humaniste», l'attachement émotionnel et la personnification des animaux ne semblent pas faire partie de ce type de manuel. Par soucis de rigueur scientifique, s'agissait-il d'éviter de représenter les animaux sous des formes imagées contraire à la réalité? Cette façon de faire serait-elle l'apanage des manuels de lecture uniquement? Pourtant Kellert (1985) avait observé que l'attitude «humaniste» est la plus présente chez les enfants d'environ neuf ans et qu'il faudrait encourager cette attitude chez eux. Or ces manuels de sciences sont loin de l'encourager. Peut-il y avoir effectivement conflit entre ce que pensent les enfants et ce qui est enseigné à l'école? Johnson (1995) avait d'ailleurs rapporté, au moment du passage de l'enfance à l'âge adulte, que les enfants doivent abandonner leurs liens avec les animaux au fur et à mesure qu'ils grandissent. Ils doivent apprendre à se détacher de leur animal et à adopter des attitudes plus insensibles envers les animaux. Est-ce le cas ici? Kellert (1985) recommande plutôt d'enseigner aux très jeunes enfants des attitudes d'affection et de sympathie envers les animaux.

En ce qui concerne la prééminence de la catégorie «scientifique», les raisons sont sans doute reliées à la nature même de ce manuel, laquelle est

l'étude principalement scientifique des animaux. Ou bien est-ce à cause de l'importance accordée à la formation technologique des futurs citoyens de ce pays grand exportateur de produits de toutes sortes? Est-ce que la tradition encyclopédique de l'éducation en France amène à valoriser l'apprentissage d'une série de caractéristiques physiques et de fonctions biologiques des animaux au détriment du développement d'un esprit critique face aux comportements à adopter à l'égard des animaux?

Quant à la catégorie «écologique», les deux manuels français reflètent le courant de sensibilisation aux problèmes grandissant de préservation de l'environnement. La France est très affectée par les pollutions de toutes sortes causées, entre autres, par une forte concentration d'industries dans le pays même et dans les pays avoisinants. La forte densité de la population incite inévitablement à des contrôles plus sévères pour protéger le peu d'espaces naturels. La France est donc très interpellée par les politiques internationales sur la protection de l'environnement. Le siège de plusieurs organisations internationales se retrouvent en Europe, comme l'U.N.E.S.C.O. à Paris.

Si nous nous attardons aux maisons d'édition et aux auteurs de ces manuels, nous pourrions, en partie, expliquer la présence du courant récent en écologie. D'abord, les maisons d'édition sont des firmes transnationales qui ont les budgets requis pour mettre à jour les nouveaux manuels de sciences. Les dates de publication des deux manuels français sont d'ailleurs très récentes. La qualité de la fabrication de ces manuels est évidente par le coût dispendieux à l'achat, environ 40 \$CAN par manuel. Puis, les auteurs sont pour la plupart des chercheurs en sciences de l'éducation oeuvrant dans des institutions universitaires françaises. Sur la couverture d'un des manuels, il est inscrit

«conforme aux programmes de 1995». En consultant les objectifs pour le cycle des approfondissements, il est en effet précisé l'adoption d'une approche écologique à partir de l'environnement proche.

En ce qui a trait à la catégorie «moraliste», qui est relativement importante dans les manuels de la France, les résultats se rapprochent de l'étude réalisée en Allemagne (Schulz, 1985, *In* Kellert, 1996). Kellert (1996) explique ce phénomène par la vision romantique de la nature. Les besoins des êtres humains sont sacrifiés pour protéger la nature ou pour défendre le traitement éthique des animaux. Une campagne très médiatisée au niveau national et international de l'actrice Brigitte Bardot pour la protection des bébés phoques a d'ailleurs fait les manchettes en France. Tout cela peut-il avoir un impact sur la conscience populaire après quelques années?

En ce qui concerne la faible présence de la catégorie «utilitaire», elle refléterait, comme le rapporte Kellert (1996) pour l'étude réalisée en Allemagne, du peu de dépendance de l'exploitation des ressources naturelles dans les pays hautement industrialisés. Bien que la France soit parmi les vingt pays qui pêchent le plus de poissons (C.I.A., 1999), il faut dire que cette pêche est commerciale, en contraste avec une pêche plus traditionnelle.

Dans les manuels français, une place importante est accordée à la catégorie «négative». Cependant, elle concerne particulièrement les êtres unicellulaires ou microscopiques. Nous croyons qu'il s'agit plutôt d'un souci pour l'hygiène que de l'indifférence envers l'environnement. Les avancées en microbiologie de l'Institut Pasteur sont aussi très connus des citoyens de ce pays. Est-ce que les problèmes d'hygiène au cours de l'histoire demeurent encore

présents dans la conscience populaire de la France?

En ce qui concerne la catégorie «esthétique», les manuels français y attachent beaucoup d'importance, principalement comme symbole de la communication. Ce qui contraste avec l'absence de cette catégorie dans les études réalisées auprès des personnes (Kellert, 1996). Est-ce que cette catégorie est plus facilement décelable dans les manuels plutôt que dans les questionnaires auprès des personnes? La réputation de la France dans le domaine des arts pourrait aussi expliquer en partie l'intérêt pour cet aspect. Les Français entreraient-ils plus en contact avec les animaux par la littérature et les arts que par le contact direct dans la nature?

Enfin, la catégorie «dominatrice» occupe une place relativement importante dans les manuels. Pourrait-elle s'expliquer par les valeurs de la religion dominante de ce pays, la religion catholique? Nous pouvons penser à un pays voisin, l'Espagne, où les corridas font partie des moeurs. -

Pour conclure, les deux manuels de sciences de la France sont très semblables avec une forte tendance «scientifique» et «écologique». Les deux ne font pas de place à l'observation des animaux en contact direct avec la nature. Les facteurs qui agissent sur ces valeurs semblent être reliés au milieu naturel et au courant écologique mondial.

5.2.1.3 Le manuel du Sénégal

Toutes les catégories de Kellert (1985) ont été identifiées dans

l'unique manuel analysé venant du Sénégal. Nous pouvions nous attendre à ce que la catégorie « *theistic* » puisse s'y retrouver, comme ce fut le cas dans l'étude de Mordi (1991, *In* Kellert, 1996), mais il n'en a pas été ainsi. Il est en effet difficile de concevoir qu'à ce point-ci de l'évolution des programmes de sciences dans les pays en voie de développement nous puissions intégrer des éléments jugés non scientifiques dans les manuels de sciences.

Encore une fois, c'est la catégorie « scientifique » qui est fortement majoritaire. Ceci contraste avec les résultats obtenus dans l'étude de Mordi (1991, *In* Kellert, 1996) où les Botswanais ne démontrent aucun intérêt scientifique pour les animaux. Il en est de même pour les enfants des études de Kellert (1985) et d'Eagle et Muffitt (1990). Aussi, la catégorie « scientifique » apparaît rarement dans l'analyse de contenu des journaux américains (Kellert, 1981).

Si la nature même de ce type de manuel est la cause première de la forte présence de la catégorie « scientifique », plusieurs autres facteurs entrent en cause. Premièrement, la conception de l'éducation en Afrique est de type traditionnel et ce, malgré les efforts de renouvellement du système scolaire par les organisations internationales. L'enseignement à des grands groupes entraînent des examens axés sur la mémorisation et, donc, l'apprentissage de faits scientifiques plutôt que le développement de l'esprit critique. Le peu de ressources humaines et matérielles rend difficile la mise à jour des contenus de l'éducation scientifique. Enfin, la dépendance envers les firmes transnationales d'édition de manuels scolaires est très grande. Ces firmes doivent publier des manuels d'utilisation générale, c'est-à-dire des manuels contenant des faits considérés comme universels et qui peuvent être vendus dans plusieurs pays.

Une certaine vision de l'éducation scientifique peut aussi être un frein au renouvellement en profondeur des contenus. Bien que l'éducation primaire s'adresse à une majorité d'élèves qui quitteront l'école après le cycle primaire, cette éducation vise en premier lieu à former de futurs scientifiques plutôt qu'à former des citoyens avertis. De plus, les connaissances fondamentales sont beaucoup plus valorisées pour quiconque cherche à améliorer leur sort par l'école. Il n'y a pas encore longtemps le rêve du jeune africain était de devenir fonctionnaire.

Malgré tout, avec le temps ou avec l'inévitable présence du contexte, nous retrouvons une forte présence de la catégorie «utilitaire». Dans ce manuel, les animaux sont un apport bénéfique pour combler les besoins de base de l'être humain, particulièrement à l'aide de l'élevage des animaux. Ceci s'accorde avec les résultats obtenus auprès des Botswanais (Mordi, 1991, *In* Kellert, 1996).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène. Premièrement, le contenu des manuels pris intégralement des manuels de la France est chose du passé. Depuis l'indépendance, des efforts ont été mis pour adapter les contenus au contexte africain et ce, malgré les contraintes matérielles et humaines. C'est le cas des contenus qui s'adressent aux élèves du cycle primaire. Dans le programme d'études, l'objectif qui vise l'adaptation au milieu est évident. L'influence des conférences internationales sur le sujet n'est sans doute pas négligeable.

Si nous nous attardons au contexte, nous constatons qu'une grande partie du territoire sénégalais est couvert de forêts et est réservé au pâturage. La population est encore à très forte majorité rurale et agricole. L'agriculture et la

pêche comptent parmi les principales industries. Le bétail est vu comme une ressource naturelle. La variété faunique est considérée comme très importante pour l'industrie touristique. Sans compter que le Sénégal se classe comme le plus grand exportateur au monde d'oiseaux exotiques. Enfin, la catégorie «utilitaire» a souvent été identifiée dans les sociétés peu industrialisées, comme à une certaine époque aux États-Unis (Kellert, 1981) ou dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs (Kellert, 1996).

Malgré la présence relativement grande de la catégorie «utilitaire», la catégorie «écologique» est aussi importante. Nous pouvons penser que le courant international de sensibilisation aux problèmes écologiques a aussi atteint l'Afrique. Ces problèmes sont, d'ailleurs, bien présents au Sénégal, notamment la désertification et les inondations. Sans compter les problèmes créés par l'homme, comme le braconnage de la faune. L'établissement de parcs naturels démontre aussi un souci du gouvernement sénégalais pour la protection de l'environnement. L'insertion des notions sur l'environnement avec l'aide, entre autres, des organisations internationales appuie aussi le fait de retrouver la présence de la catégorie «écologique» dans le manuel analysé.

En ce qui concerne la catégorie «négative», elle est relativement importante dans ce manuel. Les énoncés sur ce sujet révèlent que les animaux sont perçus avec indifférence ou avec peur et hostilité, comme dans l'étude réalisée au Botswana (Mordi, 1991, *In* Kellert, 1996). Les problèmes médicaux reliés aux insectes, notamment la malaria, ainsi que les problèmes de lieu de résidence à proximité des mammifères sauvages, peuvent expliquer en partie une certaine hostilité envers les animaux. Il s'agit avant tout de survie plus que de liens affectifs envers les animaux. D'ailleurs, la catégorie «humaniste» est

presque inexistante dans le manuel. Un animal de compagnie, considéré comme un antidote à l'isolement et à la solitude, est certainement moins nécessaire dans le système communautaire africain.

Si la relation de type «négatif» est prononcée dans ce manuel, cela n'implique pas nécessairement que l'homme cherche à dominer les animaux. La faible présence de la catégorie «dominatrice» pourrait s'expliquer en partie par la conception de la nature dans la pensée traditionnelle des Africains. Bien qu'il existe un grand nombre d'adhérents à la religion musulmane, celle-ci est imprégnée d'un caractère régional. Par exemple, il a été souvent rapporté que des scientifiques africains conservent leurs valeurs traditionnelles. Dans celles-ci, l'homme fait partie intégrante du cosmos. Ces scientifiques portent un respect indéniable pour les animaux et leur accordent des pouvoirs magiques. Nous pouvons penser au serpent qui rôde autour de la case du père dans l'*Enfant noir* de Kamara Laye. Ce dernier est la réincarnation de l'ancêtre. Il est donc vénéré et non dominé.

Or, il est intéressant de noter le peu d'énoncés dans la catégorie «moraliste» dans le manuel du Sénégal, qui admet l'existence d'un lien fondamental entre les êtres vivants. Ce constat contraste avec les résultats de l'étude réalisée au Botswana (Mordi, 1991, *In* Kellert, 1996). Dans celle-ci, la valeur moraliste est confondue avec la valeur «*theistic*». Selon cet auteur, les animaux sont perçus comme étant hors du contrôle et de l'expérience directe avec l'être humain. La nature est sous l'influence des forces naturelles ou des dieux qui gouvernent le destin des êtres humains et des animaux. Cette attitude fataliste qui encourage le respect des animaux n'est donc pas véhiculée dans le manuel du Sénégal.

Comment expliquer ce fait si ce n'est que la spiritualité africaine n'a pas encore sa place dans les contenus de l'éducation scientifique. Les contenus sont adaptés au contexte mais pas au point de transformer la conception de la nature. Pourtant, sans cet ajout, n'y a-t-il pas un risque de créer des conflits entre ce que pensent les enfants et ce qui est enseigné à l'école? Il existe tout un courant d'ethnoscience qui encourage justement l'inclusion des particularités des diverses sociétés. C'est la confrontation des valeurs dites traditionnelles et des valeurs dites modernes qui crée un climat propice à l'apprentissage. Les valeurs traditionnelles ne changent pas nécessairement mais elles évoluent en parallèle avec les valeurs modernes. Ce courant est loin d'atteindre les auteurs de manuels qui ont été formés par l'enseignement traditionnel de la science.

Comment comprendre la faible présence de la catégorie «naturaliste»? Le peu d'intérêt pour la faune et son habitat naturel avait aussi été constaté chez les Botswanais (Mordi, 1991, *In* Kellert, 1996). Pourtant plus de la moitié du territoire du Sénégal est couvert de forêts. De multiples occasions se présentent donc pour observer les animaux en contact direct avec la nature. D'autres facteurs peuvent expliquer ce phénomène. Par exemple, si le manuel du Sénégal adhère à la conception traditionnelle des sciences, les animaux doivent être observés en laboratoire ou sous une loupe. Il pourrait aussi s'agir des contraintes de la classe. En effet, pouvons-nous penser à amener une classe de 60 élèves et plus faire une excursion en forêt? Nous pouvons déjà penser aux problèmes organisationnels que cela comporte. Sans compter que, dans la pensée traditionnelle africaine, la forêt peut être perçue comme un lieu hostile, ou encore, comme un lieu réservé aux cérémonies sacrées.

Enfin, en ce qui concerne la catégorie «esthétique», elle est très

faiblement représentée dans le manuel du Sénégal. Pourtant, elle est très importante dans l'étude de Mordi (1991, *In* Kellert, 1996), particulièrement chez les Botswanais bien nantis, éduqués et urbains. Les animaux sont valorisés à cause des plaisirs de la vue qu'ils procurent. Dans ce manuel, les caractéristiques physiques des animaux sont présentés pour un but scientifique et non pour leur beauté.

En somme, le manuel de sciences du Sénégal est principalement de type «scientifique». En plus de la catégorie «utilitaire» qui est très importante, ce manuel fait aussi place à la catégorie «écologique». Les facteurs semblent être reliés à une conception traditionnelle de l'éducation et de l'enseignement des sciences, à l'influence du courant écologique mondial, ainsi qu'au mode de vie rural de ce pays.

Pour conclure l'examen des manuels de chaque pays, il en ressort que chaque manuel a ses particularités et que plusieurs facteurs peuvent apporter des éléments d'explication. Pour nous aider à mieux comprendre le contenu de chaque manuel et pour nous permettre de relever les convergences et les divergences entre les pays, nous les comparerons entre eux.

5.2.2 Objectif 2: Relever les convergences et les divergences entre les pays

5.2.2.1 L'absence de certaines catégories

Des catégories sont absentes dans certains manuels (tableau VIII).

Tableau VIII

Les catégories absentes dans les manuels analysés

Québec		France		Sénégal
DS-Q	SM-Q	S-F	ST-F	OC-S
dominatrice négative		naturaliste humaniste	naturaliste	

Légende :

DS-Q : *À la découverte des sciences de la nature 4*, Lidec inc., 1989 (Québec)SM-Q : *Sciences en marche, 4e année*, Collier Macmillan Canada, Inc., 1990 (Québec)S-F : *Sciences Cycle 3/Niveau 2*, Hachette Livre, 1996 (France)ST-F : *Sciences et Technologie Cycle 3/Niveaux 2 et 3*, Éditions Nathan, 1996 (France)OC-S : *Observer pour comprendre, CE1/CE2, Les classiques africains*, 1992 (Sénégal)

C'est le cas des catégories «dominatrice» et «négative» dans le manuel DS-Q et des catégories «humaniste» et «naturaliste» dans les manuels de la France. La catégorie «naturaliste» est particulièrement intéressante à relever car elle n'apparaît dans aucun des manuels analysés de la France. Nous pourrions expliquer en partie ce fait par la moins grande importance de l'espace sauvage en France, comparé au Canada et au Sénégal. La nature est beaucoup plus présente dans la vie des gens au Québec et au Sénégal qu'en France, sans doute pour des raisons d'ordres culturel, pratique et historique. En fait, la France ne possède aucune région sauvage, alors qu'il y en a plus de deux millions de miles carrés au Canada et 6 125 de miles carrés au Sénégal (W.R.I., 1994).

5.2.2.2 La dominance de la catégorie «scientifique»

Nous n'avons relevé qu'une seule convergence au plan quantitatif. En effet, en classant les catégories par ordre d'importance, il en ressort que la catégorie «scientifique» domine dans tous les manuels analysés. Il semble bien que la nature même de ce type de manuel, qui est principalement de présenter l'aspect scientifique des animaux, en est la raison majeure dans les trois pays.

Nous pouvons déjà avancer qu'il y a dans les manuels des trois pays une forte tendance anthropocentrique. D'ailleurs, si nous regroupons les catégories à tendance anthropocentrique (scientifique, utilitaire, dominatrice et négative) et biocentrique (écologique, naturaliste, moraliste, esthétique et humaniste), et si nous faisons la moyenne des manuels pour le cas du Québec et de la France, nous constatons que les manuels de sciences au primaire dans ces trois pays véhiculent une vision anthropocentrique de la nature (figure 23). Ces constatations rejoignent les conclusions de Kirk et Karbon (1986), d'Horwood (1987), d'Ingraham (1990) et de Cobern (1995).

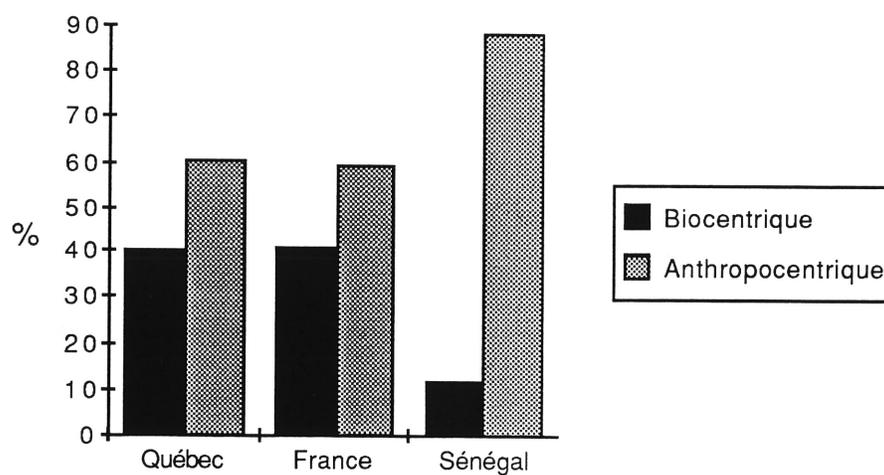


Figure 23 La conception de la nature dans les manuels des trois pays (%).

Quant aux autres catégories, il existe plusieurs divergences. Celles-ci seront présentées à partir de chacune des catégories.

5.2.2.3 Les divergences dans les autres catégories

La catégorie «écologique», plus importante au Québec et en France comparée au Sénégal, indique une préoccupation plus grande pour les problèmes d'environnement. Les pays industrialisés en économie de consommation ont initié un courant écologique et ce sujet a été discuté au cours de divers sommets internationaux sur l'environnement. L'introduction d'une éducation relative à l'environnement s'implante donc graduellement au Québec et en France. En Afrique, l'introduction des problèmes écologiques dans les manuels est sans doute freinée par les problèmes de survie économique. Il faut aussi noter au passage que le braconnage est un problème sérieux au Sénégal. Selon le World Resources Institute (1994), le Sénégal est le plus grand exportateur au monde d'oiseaux exotiques.

Une divergence importante réside dans la catégorie «utilitaire» qui est très prononcée au Sénégal par rapport à la France et au Québec. Ceci reflète bien la différence entre les pays développés et ceux qui sont en voie de développement. Ces derniers doivent utiliser les animaux d'une façon plus «directe» pour subvenir à leurs besoins en nourriture, en transport ou en habillement, puis comme accessoires de toutes sortes.

D'autres divergences résident dans les catégories «négative» et «dominatrice». Alors que ces catégories sont absentes au Québec, elles sont

importantes en France et au Sénégal. Nous pouvons comprendre la présence de ces catégories au Sénégal pour les dangers à la santé et aux cultures en situation d'économie de subsistance. En France, il s'agit plutôt de l'inquiétude face aux effets néfastes des microbes. Ces problèmes sont moins apparents au Québec où les problèmes de concentration démographique sont moins importants et le climat froid moins propice pour la propagation des maladies contagieuses.

La catégorie «esthétique» se retrouve au Québec et en France, mais pas au Sénégal. Pourtant, ce type de relation est considéré comme important dans la culture africaine du point de vue anthropologique.

La faible présence ou l'absence de la catégorie «humaniste» dans tous les manuels contraste avec ce qui a été constaté dans les manuels de lecture analysés dans l'étude de Johnson (1995). Aucun trait humain n'est accordé aux animaux dans les manuels de sciences au primaire, alors que cette vision est prononcée chez les enfants de cet âge qui possèdent un animal de compagnie, comme l'ont rapporté Kellert (1985), Eagles et Muffitt (1990), puis Mordi (1991, *In* Kellert, 1996).

Après avoir relevé les différentes relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, nous pouvons conclure que toutes les catégories établies par Kellert (1985) ont été relevées dans l'ensemble des manuels analysés. Cependant, elles ne sont pas décelées dans tous les pays, la catégorie «naturaliste» étant absente des manuels de la France. Nous ne pouvons donc pas adhérer à l'universalité de ces valeurs comme le prétendait Kellert (1996).

Nous remarquons toutefois qu'il y a des priorités différentes accordées à chaque valeur. Ces variations peuvent être expliquées en partie par les facteurs proposés par Morris (1956), Lê Thành Khôi (1991) et Tanner et Tanner (1995).

Nous pouvons donc retenir que les relations entre l'homme et l'animal telles que véhiculées dans les manuels de sciences au primaire varient entre le Québec, la France et le Sénégal. Cette conclusion confirme en partie ce qu'avançaient Ogawa (1989) et Gerbert (1993) sur la présence de conceptions de la nature différentes dans les manuels scolaires issus de cultures différentes.

5.3 Conclusions au sujet de la question de recherche

Pour répondre à la question de recherche, qui s'énonçait comme suit:

Quelles sont les relations entre l'homme et l'animal dans des manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal et dans quelle mesure ces relations varient-elles entre les pays?

nous concluons que les relations entre l'homme et l'animal identifiées dans les cinq manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal, véhiculent principalement une conception anthropocentrique de la nature. Cependant, il existe des convergences et des divergences notables dans la présence et l'importance accordée à certaines relations parmi les manuels d'un même pays, ainsi qu'entre les manuels des trois pays. Ces convergences et ces divergences révèlent, en effet, l'influence du contexte culturel, mais aussi du contexte physique et des facteurs psychologiques.

5.3.1 La liste des contributions

La recherche dégage, comme contributions, que:

- (1) Les catégories de la typologie de Kellert (1985) se retrouvent dans l'ensemble des manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal.
- (2) Les relations entre l'homme et l'animal varient d'un manuel à l'autre, à l'intérieur d'un même pays et entre les pays.
- (3) La relation «scientifique» entre l'homme et l'animal prédomine dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal.
- (4) La relation «écologique» entre l'homme et l'animal tient une place importante dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal.
- (5) La relation «utilitaire» entre l'homme et l'animal est franchement plus évidente dans les manuels de sciences au primaire du Sénégal que dans les manuels du Québec et de la France.
- (6) Les relations entre l'homme et l'animal de type «moraliste», «humaniste», «esthétique», «dominatrice» et «négative» apparaissent très peu dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal.

- (7) Les facteurs d'ordre écologique, social et psychologique peuvent apporter des éléments d'explication sur les types de relations entre l'homme et l'animal véhiculées dans les manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal.

5.4 Implications

5.4.1 Au niveau théorique

Si les résultats n'ont pas confirmé l'universalité des valeurs proposées par Kellert (1985), ils ont néanmoins démontré qu'il existe bel et bien des variations dans les valeurs entre les cultures, ce qui supportent les écrits de Kluckhohn et Strodtbeck (1961). Chaque culture choisit des solutions différentes pour résoudre le problème de la relation de l'homme avec la nature. Avec la dominance de la catégorie «scientifique» et l'orientation anthropocentrique de tous les manuels analysés, la solution choisie par tous est la Dominance-de-la-nature. Cependant, chaque culture accorde des priorités différentes à chaque valeurs. Elle résout ses problèmes à partir de sa propre situation. Par exemple, dans cette étude, le manuel du pays en voie de développement accorde plus d'importance à la valeur «utilitaire» des animaux que ceux des pays industrialisés.

Sous un autre aspect, cette recherche apporte des éléments de réponse sur le curriculum caché au cycle primaire. En identifiant les types de relations entre l'homme et l'animal, nous avons mis à jour un contenu latent qui n'avait à ce jour pas été dégagé. Il existe bel et bien des valeurs concernant la

nature qui sont transmises par les manuels de sciences.

Il faut souligner aussi brièvement l'impact de la présente recherche dans d'autres domaines de recherche sur le curriculum. En didactique des sciences, cette étude offre une meilleure connaissance de la vision du monde véhiculée dans l'enseignement des sciences. En éducation relative à l'environnement et en éducation morale, les valeurs dégagées par notre analyse de contenu permettent d'identifier celles que certains manuels scolaires privilégient au sujet des animaux.

Dans le domaine de l'éducation comparée, cette étude a démontré qu'il n'y a pas convergence entière des valeurs reliées aux relations entre l'homme et l'animal dans les manuels de sciences au primaire. Il y a plutôt une adaptation des contenus en fonction des contextes physique et culturel.

C'est d'ailleurs ce que prévoyait Schriewer (1997): -

«Des modèles véhiculés au niveau transnational font l'objet, dans une mesure historiquement variable, de la part de leur milieu de réception, de processus de sélection en fonction d'intérêts préexistants, d'adaptation à des besoins et à des situations spécifiques, de réinterprétations conformes à la culture existante et de réorganisations structurelles.» (p. 18).

Plus loin, cet auteur souligne:

«il existe [...] un universalisme abstrait de modèles véhiculés à l'échelle transnationale qui, partout, se diversifie dans des structures multiformes, où il s'articule, au fil des transpositions institutionnelles, avec différents [...] systèmes de symboles sociaux ou visions du monde profondément ancrées dans des contextes socioculturels.» (p. 19)

Les résultats de notre recherche démontrent effectivement qu'il n'y a pas un contenu uniforme dans les manuels de sciences au primaire des trois pays, mais plutôt un contenu qui s'adapte tant bien que mal à la réalité du pays.

Enfin, nous nous apercevons qu'il est complexe de vouloir apporter des explications sur la diversité des relations entre l'homme et l'animal véhiculées dans les manuels analysés. Par contre, nous pouvons supposer que plusieurs facteurs jouent en faveur d'un aspect du contenu plutôt que d'un autre. Ces explications pourront être apportées par d'autres recherches dans le domaine de l'éducation comparée.

Après avoir discuté l'apport de cette recherche pour les études sur le curriculum et pour l'éducation comparée, nous verrons maintenant sa contribution au plan pratique.

5.4.2 Au plan pratique

Bien que cette recherche constitue avant tout une conceptualisation du phénomène des relations entre l'homme et l'animal dans les contenus de l'éducation, des retombées sont possibles concrètement. En effet, les enseignants et les concepteurs de manuels ont maintenant une meilleure idée de ce qui est véhiculé dans les manuels de sciences au primaire. Ils peuvent ainsi faire des choix plus avertis de ressources pédagogiques.

Enfin, cette étude constitue un apport important pour les études de comparaisons internationales des programmes de sciences comme celles de

l'I.E.A. En effet, les différences observées dans les relations entre l'homme et l'animal des manuels des trois pays indiquent la présence de différentes conceptions de la nature. Ces différences pourraient en partie expliquer le rendement des élèves lors des tests standardisés. Il conviendrait d'inclure de telles données dans la description du contexte de ces enquêtes internationales.

5.4.3 Pour des recherches ultérieures

Il serait intéressant d'examiner les relations entre l'homme et l'animal dans d'autres manuels, notamment les manuels en sciences humaines, en éducation morale, en éducation civique, en éducation relative à l'environnement, ainsi que les manuels de sciences du secondaire.

D'autres relations entre les êtres naturels pourraient être étudiées, notamment les relations entre l'homme et le monde végétal.

Des études pourraient examiner l'écart entre les manuels et les préconceptions des élèves dans différents pays.

5.5 Limites de la recherche

Il est bien entendu que cette recherche comporte des limites. Nous présentons celles qui relèvent du choix des manuels et des unités d'analyse.

Le nombre de manuels est une limite majeure. Comme il n'y a pas

d'étude sur la situation de ce type de manuels, ce que les études de l'I.E.A. se proposent d'ailleurs de faire (Schmidt *et al.*, 1997), la sélection des manuels à analyser a été difficile à faire.

Le guide de codification a été établi à partir d'un prétest sur trois manuels de sciences. Il mériterait d'être bonifié en ajoutant plusieurs autres manuels de ce genre, ainsi que d'autres documents utilisés dans l'enseignement des sciences au primaire.

En ce qui concerne les tests de validité, une attention particulière pourrait y être apportée afin d'assurer une plus grande qualité des données. Par exemple, l'ajout d'une analyse des illustrations des manuels de sciences pourrait être révélateur des types de relations entre l'homme et l'animal.

L'analyse des seuls manuels destinés aux élèves âgés de neuf ans ne permet pas d'apprécier ce qui est enseigné aux autres niveaux du primaire. De plus, des manuels provenant de plusieurs autres pays nous auraient permis de mieux nuancer la situation.

Ces quelques limites achèvent la présentation de ce chapitre. Nous y avons discuté les résultats obtenus et avons essayé de les situer dans un cadre plus global. Nous avons vu l'impact qu'une telle recherche peut avoir aux niveaux théorique et pratique. Enfin, nous avons suggéré quelques études pour mieux comprendre le phénomène en sciences de l'éducation.

CONCLUSION

La présente recherche s'intéresse à la conception de la nature dans des manuels de sciences au primaire du Québec, de la France et du Sénégal. Nous nous sommes restreinte à étudier les différents types de relations entre l'homme et l'animal. La description et la compréhension de la variation de ces types de relations entre les pays devaient nous permettre de faire ressortir les différentes conceptions de la nature entre les cultures et d'expliquer ces différences par des facteurs contextuels.

Une réflexion sur les concepts de nature et de valeur nous a permis de mieux cerner le problème de recherche. Aussi, l'utilisation des modèles de facteurs qui agissent sur les valeurs nous a guidée dans l'explication des variations de relations entre l'homme et l'animal dans les contenus de l'éducation. Nous avons envisagé le milieu naturel et social comme étant les sources principales de ces variations.

La démarche suivie a procédé en deux étapes. Une première étape a permis d'étudier le phénomène au niveau national. Les différents types de relations entre l'homme et l'animal dans les manuels d'un pays ont été expliqués à partir des caractéristiques de chaque pays. Des facteurs contextuels qui agissent sur ces relations ont été inférés pour chaque pays. La deuxième étape de la recherche consistait à relever les convergences et les divergences entre les pays. Ainsi, des relations étaient comparées entre les pays, ce qui minimisait les problèmes d'ethnocentrisme et de concepts. Il s'agissait de vérifier si un même

phénomène se répétait dans les pays étudiés. La présence et l'importance des différents types de relations entre l'homme et l'animal entre les pays étaient expliquées en fonction des différents facteurs contextuels.

L'analyse et le traitement des données nous ont permis d'identifier neuf catégories de relations entre l'homme et l'animal dans les manuels à l'étude. L'absence de certaines catégories a amené des questionnements sur l'universalité des valeurs suggérées dans la typologie de Kellert (1985) et sur la technique de mesure. La prééminence de la catégorie «scientifique» suggère un lien évident avec la nature même de ce type de manuel, mais aussi sur la tendance anthropocentrique généralement retrouvée dans l'enseignement des sciences. Enfin, les divergences dans les autres catégories suggèrent une adaptation inévitable des contenus de l'éducation scientifique en fonction du contexte physique et culturel.

Les inférences extraites de la discussion des résultats donnent cinq origines possibles des variations des relations entre l'homme et l'animal dans les contenus des manuels de sciences au primaire. D'abord, le milieu naturel apparaît déterminant dans le type de relations privilégiées. Les problèmes écologiques grandissants dans les pays industrialisés amènent à des relations de type écologique. Tandis que dans le pays en voie de développement, la relation de type utilitaire demeure encore très dominante. L'analyse a également démontré que le type de maisons d'édition et les auteurs de manuels influenceraient grandement les contenus et ce, malgré les objectifs pour l'éducation scientifique fixés par les ministères de l'Éducation concernés. Finalement, les valeurs véhiculées dans la société, entre autres, par l'institution scolaire, affectent à bien des égards plusieurs composantes du système,

notamment le contenu des manuels de sciences.

L'interrogation sur la conception de la nature dans les manuels de sciences soulève évidemment la question des comparaisons internationales des programmes de sciences. Des efforts ont été déployés pour tenir compte du contexte dans la comparaison des pays entre eux. Mais il est difficile de prendre en compte la variation des conceptions de la nature entre les pays. De plus, les comparaisons portent davantage sur les contenus manifestes que latents. Dans l'avenir de l'enseignement des sciences, la question des valeurs devraient être au coeur des débats. Avec les préoccupations écologiques de plus en plus grandissantes, la comparaison des valeurs concernant la nature devront faire de plus en plus partie des études de comparaisons internationales. Des difficultés d'ordre méthodologique devront être d'abord résolues, ce qui ouvre un vaste champ de recherche dans ce domaine.

Ce travail se termine sur certaines considérations méthodologiques concernant l'élaboration d'une technique d'analyse de contenu pertinente et les exigences d'une recherche en contexte international. En effet, le type de document retenu, le nombre de manuels analysés, la sélection de l'échantillon de textes et le choix des catégories imposent des limites à la généralisation des données. Cette étude exploratoire a toutefois dressé des avenues intéressantes pour identifier les relations entre l'homme et l'animal véhiculées dans l'éducation scientifique et générer des indices de leur origine possible.

Pour conclure, nous croyons que les manuels de sciences devraient présenter des contenus qui encouragent des relations de type plus biocentrique. Dans le courant écologique actuel, tous sont confrontés à des questions à

caractère moral. Le traitement éthique des animaux pourrait être beaucoup plus souligné dans l'enseignement scientifique. À l'école primaire, il est approprié d'éduquer l'enfant au respect des autres êtres vivants, particulièrement de ceux qui se rapprochent de l'homme, les animaux. L'ajout de cet élément rencontre en partie les buts visés par une éducation relative à l'environnement. En plus de la relation de type écologique, les relations de types moraliste et humaniste pourraient occuper plus d'espace dans les manuels de sciences. Alors que la relation de type écologique se rapporte plus à la nécessité de maintenir un écosystème, les relations de types moraliste et humaniste sont davantage liées à des valeurs profondes qui guident des comportements propices au respect de la nature.

Comme le soulignait Haudricourt (1962, *In* Bahuchet, 1989), «il existe un lien profond entre la manière de traiter la nature et ses ressources, et la manière de traiter les autres hommes» (p. 450). C'est pourquoi nous pensons que si la connaissance scientifique des animaux amène à une meilleure connaissance de l'homme, le respect envers les animaux se refléterait aussi dans un plus grand respect envers les autres hommes.

* * *

BIBLIOGRAPHIE

- Aho, L. (1984). Man and Nature: Cognitive and Emotional Elements in the Views of Twelve-Year-Old Schoolchildren. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 28, 169-186.
- Arnove, R. F. (1980). Comparative education and world system analysis. *Comparative Education Review*. 24(1), 48-62.
- Aubin, P. (1997). *Le manuel scolaire dans l'historiographie québécoise*. Sherbrooke: Éditions Ex Libris.
- Avieu, Y., Astolfi, J.-P., Cantor, M., Laugier, A., Pattyn, X. et Schneeberger, P. (1996). *Sciences et Technologie Cycle 3 / Niveaux 2 et 3*. Paris: Éditions Nathan, 175 p.
- Bahuchet, S. (1989). Animal (règne). In *Encyclopaedia Universalis. Corpus 2* (p.434-450). Paris: Encyclopaedia Universalis.
- Baker, D. P. (1997). Surviving TIMSS. Or, Everything You Blissfully Forgot About International Comparisons. *Phi Delta Kappan*, Décembre, 295-300.
- Bart, W. M. (1972). A Hierarchy Among Attitudes Toward Animals. *The Journal of Environmental Education*, 3(4), 4-6.
- Berelson, B. (1971). *Content analysis in communication research*. New York: Hafner (1^{re} éd. 1952).
- Bernard, C. (1966). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: Garnier-Flammarion (1^{re} éd. 1865).
- Best, F. (1990). *Education, Culture, Human Rights, and International Understanding: The promotion of Humanistic, Ethical, and Cultural Values in Education*. Publication de l'Unesco (ERIC Document Reproduction Service No ED 362 460).
- Blais, M. (1980). *L'échelle des valeurs humaines*. Montréal: Fides.
- Blahna, D. J. et Toch, M. F. (1993). Environmental Reporting in Ethnic Magazines: Implications for Incorporating Minority Concerns. *The Journal of Environmental Education*, 24(2), 22-29.
- Bowker, J. (éd.) (1997). *The Oxford Dictionary of World Religions*. Oxford/New York: Oxford University Press.

- Burrus-Bammel, L. L., Bammel, G. et Kopitsky, K. (1988). Content Analysis: A Technique for Measuring Attitudes Expressed in Environmental Education Literature. *The Journal of Environmental Education*, 19(4), 32-37.
- Callicott, J. B. (1996). Environnement. Éthique de l'environnement. In M. Canto-Sperber (dir.), *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale* (p. 498-501). Paris: Presses universitaires de France.
- Cameron, J. et Hurst, P. (1983). *International handbook of education systems: vol. 2, Section A: Sub-Saharan Africa: Section B: North Africa and The Middle East*. Great Britain: John Wiley and Sons Ltd.
- Caron, N., Gélinas, M., St-Pierre, M., Desrosiers, L. et Bergeron, J.-M. (1987). *À la découverte des sciences de la nature 3*. Montréal: Lidec inc (DS3).
- Caron, N., Gélinas, M., St-Pierre, M., Desrosiers, L. et Bergeron, J.-M. (1989). *À la découverte des sciences de la nature 4*. Montréal: Lidec inc., 147 p.
- Central Intelligence Agency (C.I.A.) (1998). *The World Factbook*. Washington: U.S.A. Government.
- Central Intelligence Agency (C.I.A.) (1999). Site internet: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/sg.html>.
- Chapouthier, G. (1990). *Au bon vouloir de l'homme, l'animal*. Paris: Éditions Denoël.
- Cobern, W. W., Ellington, J. E. et Schores, D. M. (1990). *A Logico-Structural, Worldview Analysis of the Interrelationship between Science Interest, Gender, and Concept of Nature*. Communication présentée au congrès annuel de la National Association for Research in Science Teaching, Atlanta, GA, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No 329 426).
- Cobern, W. W. (1991a). *World View-Reality as Viewed by Students: A Synopsis of Methodology*. Scientific Literacy and Cultural Studies Project (SLCSP) Working Paper 101. Phoenix, Arizona, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No 359 035).
- Cobern, W. W. (1991b). *The Natural World as Understood by Selected College Students: a World View Methodological Exploration*. Communication présentée au congrès annuel de la National Association for Research in Science Teaching, Lake Geneva, WI, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No 344 745).
- Cobern, W. W. (1993). College Students' Conceptualizations of Nature: An Interpretive World View Analysis. *The Journal of Research in Science*

Teaching, 30(8), 935-951.

- Coburn, W. W. (1995). *Everyday Thoughts about Nature: An Interpretive Study of 16 Ninth Graders' Conceptualization of Nature* [Research Paper]. Communication présentée au congrès annuel de la National Association for Research in Science Teaching, San Francisco, CA, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No ED 381 401).
- Collins, M. A. (1976). Students Attitudes Towards Animals. *American Biology Teacher*, 38(8), 491-493.
- Daval, R. (1989). Nature (idée de). In *Encyclopaedia Universalis. Corpus 16* (p.36-39). Paris: Encyclopaedia Universalis.
- De Landsheere, V. (1992). *L'éducation et la formation*. Paris: Presses universitaires de France.
- Delors, J. (présidé par) (1996). *Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle. L'éducation, un trésor est caché dedans*. Paris: Éditions Odile Jacob.
- Devall, B. et Sessions, G. (1985). Deep ecology: Living as if nature mattered. Peregrine Smith Books. In B. Ingraham (1990), *Project WILD and the Dominant Western Paradigm: A Content Analysis Utilizing Deep Ecology*. Mémoire de maîtrise, California State University, Chico, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No ED 361 199).
- Dictionnaire de la langue française. Lexis*. (1989). Paris: Librairie Larousse (1^{re} éd. 1979).
- Dijksterhuis, E. J. (1986). The mechanization of the world picture. Princeton, NJ: Princeton University Press. In W. W. Coburn (1993), *College Students' Conceptualizations of Nature: An Interpretive World View Analysis* (p. 495). *The Journal of Research in Science Teaching*, 30(8), 935-951.
- Dilthey, W. (1883, 1976). *Introduction to the Human Studies: The Relationship of the Human Studies to the Sciences*, W. Dilthey: Selected Readings. (Publié originalement dans W. Dilthey: *Gesammelte Schriften*, vol. 1, Leipzig, 1883), H. P. Richman (édit.) (1976), Cambridge: Cambridge University Press, p. 14-21. In Y. Poisson (1991), *La recherche qualitative en éducation*. Sillery: Presses de l'Université du Québec.
- Dolin, E. J. (1988). Black Americans' Attitudes toward Wildlife. *The Journal of Environmental Education*, 21(1), 17-21.
- Eagles, P. F. et Muffitt, S. (1990). An Analysis of Children's Attitudes Toward

- Animals. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 41-44.
- Erickson, D. L. (1971). Attitudes and Communications about Wildlife. *The Journal of Environmental Education*, 2(4), 17-20.
- Escalier, J., Billottet, A., Bonnet, S., Cusset, F., Delayer, J., Martin, J. et Vianey, F. (1996). *Sciences. Cycle 3 / Niveau 2*. Paris: Hachette Livre, 142 p.
- Faulconer, T. (1993). *Situating Beliefs and Trends in Environmental Education within the Ecological Debate*. Communication présentée à la rencontre annuelle de l'American Educational Research Association, Atlanta, GA (ERIC Document Reproduction Service No ED 361 231).
- Feather, N. T. (1975). *Values in Education and Society*. New York/London: The Free Press/Collier Macmillan Publishers.
- Fensham, P. (1988). *Development and Dilemmas in Science Education*. Philadelphia: The Falmer Press.
- Finegold, M. et Mackeracher, D. (1986). Meaning from curriculum analysis. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(4), 353-364.
- Forquin, J.-C. (1989). *École et culture. Le point de vue des sociologues britanniques*. Bruxelles: De Boeck.
- Fourez, G. (1985). *Pour une éthique de l'enseignement des sciences*. Bruxelles: Vie ouvrière.
- Gago, J. M. (1991). L'avenir de l'enseignement scientifique général. *Impact. Science et société. No 164*, 41(4), 307-312.
- Gauthier, B. et Turgeon, J. (1993). Les données secondaires. In B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale. 2^e édition. De la problématique à la collecte des données* (p. 453-481). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Gerbert, E. (1993). Lessons from the *Kokugo* (National Language) Readers. *Comparative Education Review*, 37(2), 152-180.
- Goffi, J. Y. (1996). Animaux. Le traitement des animaux. In M. Canto-Sperber (dir.), *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale* (p. 60-64). Paris: Presses universitaires de France.
- Gordon, D. (1994). Hidden Curriculum. In T. Husén et T. N. Postlethwaite (dir.), *International Encyclopedia of Education* (p. 5318-5324). Oxford/New York: Pergamon/Elsevier Science.

- Gouvernement du Québec (1999). Site internet officiel du gouvernement: <http://www.gouv.qc.ca/>.
- Grubb, W. N. (1985). The convergence of educational systems and the role of vocationalism. *Comparative Education Review*, 29(4), 526-548.
- Guille, M., Lacroix, P. et Rongier, C. (1986). *Sciences et technologie. CE. Instructions officielles 1985*. Paris: Éditions Nathan, 95 p.
- Halls, W. D. (éd.) (1990). *L'éducation comparée: questions et tendances contemporaines*. Paris: Unesco.
- Harlen, W. (1994). Science Education: Primary School Programs. In T. Husén et T. N. Postlethwaite (dir.), *International Encyclopedia of Education* (p. 5328-5335). Oxford/New York: Pergamon/Elsevier Science.
- Hearn, R. A. et Holdaway, S. (1991). *ClarisWorks. 1.0fv2*. Santa Clara, CA: Claris Corporation.
- Heyneman, S., Farrell, J. et Sepulveda-Stuardo, M. (1978). Textbooks and Achievement: What We Know (Washington, D.C., World Bank). In P. G. Altbach (1987), *The Oldest Technology: textbooks in comparative perspective*. *Compare*. 17(2), 93-106.
- Holmes, B. et McLean, M. (1989). *The curriculum. A comparative perspective*. London/New York: Routledge.
- Horwood, B. (1987). *Who Speaks for the Wolf? Not Project WILD*. Version révisée de la communication présentée à l'Annual Conference of the Council of Outdoor Educators of Ontario, Ontario, Canada (ERIC Document Reproduction Service No ED 297 903).
- Howard, M. C. (1993). *Contemporary cultural anthropology*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Huntington, E. (1945). *Mainsprings of Civilization*. New York: J. Wiley & Sons.
- Hurd, P. D. (1994). New Minds for a New Age: Prologue to Modernizing the Science Curriculum. *Science Education*, 78(1), 103-116.
- Husén, T. et Postlethwaite, T. N. (dir.) (1994). *International Encyclopedia of Education* (p. 5345-5350). Oxford/New York: Pergamon/Elsevier Science.
- Ingraham, B. (1990). *Project WILD and the Dominant Western Paradigm: A Content Analysis Utilizing Deep Ecology*. Mémoire de maîtrise, California State University, Chico, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service

No ED 361 199).

- Institut Pédagogique Africain et Malgache (I.P.A.M.) (1964). *Sciences d'observation. Cours élémentaire*. Paris: Librairie Hachette, 124 p.
- Israelsson, A. M. (1991). In T. Husén et J. P. Keeves, *Issues in Science Education: Science Competence in a Social and Ecological context: an International symposium organized by the Royal Swedish Academy of Sciences*. Oxford/Toronto: Pergamon Press.
- Johnson, K. (1995). *Engendering Anthropocentrism: Lessons from Children's Realistic Animal Stories*. Communication présentée à l'Annual Joint Meetings of the Popular Culture Association/American Culture Association, Philadelphia, PA (ERIC Document Reproduction Service No ED 385 840).
- Johnson, R. T. (1974). On the Spoor of the "Big Bad Wolf". *The Journal of Environmental Education*, 6(2), 37-39.
- Kahn, P. H. et Freidman, B. (1995a). Environmental Views and Values of Children in an Inner-City Black Community. *Child Development*, 66, 1403-1417.
- Kahn, P. H. et Freidman, B. (1995b). *A Developmental Inquiry into Biophilia: Children's Affiliation with Nature* [Research Paper]. Communication présentée au congrès biennal de la Society for Research in Child Development, Indianapolis, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No 382 355).
- Kahn, P. H., Howe, D. C. et Friedman, B. (1995c). *Along the Rio Negro: Rural and Urban Brazilian Children's Environmental Views and Values*. Communication présentée au congrès biennal de la Society for Research in Child Development, Indianapolis, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No 382 356).
- Kahn, P. H. et McCoy, A. (1992). *Children's Moral Relationships with Nature* [Research Paper]. Communication présentée au congrès Jean Piaget Society, Montréal, Canada (ERIC Document Reproduction Service No 354 088).
- Kearney, M. (1972). *The Winds of Ixtepeji. World View and Society in a Zatopec Town*. New York: Holt, Riehart and Winston, Inc.
- Kellert, S. R. (1976). *Perceptions of Animals in American Society*. Communication présentée au Forty-First North American Wildlife Conference.

- Kellert, S. R. (1980a). *Activities of the American Public Relating to Animals* (Phase Two). Washington, D.C., U.S. Fish and Wildlife Service, Department of Interior.
- Kellert, S. R. (1980b). Contemporary values of wildlife in American society. *In* Center for Assessment of Noncommodity Natural Resource Values, *Wildlife values*. Tucson: University of Arizona.
- Kellert, S. R. (1984). *Children's Attitudes, Knowledge and Behaviors Toward Animals* (Phase Five). Washington, D.C., U.S. Fish and Wildlife Service, Department of Interior (ERIC Document Reproduction Service No 237 419).
- Kellert, S. R. (1985). Attitudes Toward Animals: Age-Related Development Among Children. *The Journal of Environmental Education*, 16, 29-39.
- Kellert, S. R. (1991). Japanese Perceptions of Wildlife. *Conservation Biology*, 5 (3), 297-308.
- Kellert, S. R. (1993). Attitudes, Knowledge, and Behavior Toward Wildlife Among the Industrial Superpowers: United States, Japan and Germany. *Journal of Social Issues*, 49 (1), 53-69.
- Kellert, S. R. (1993). *The Biophilia hypothesis*. Washington: Island Press
- Kellert, S. R. (1996). *The Values of Life. Biological Diversity and Human Society*. Washington, D.C.: Island Press/Shearwater Books.
- Kellert, S. R. et Westervelt, M. O. (1981). *Trends in Animal Use and Perception in 20th Century America* (Phase Four). Washington, D.C., U.S. Fish and Wildlife Service, Department of Interior.
- Kilby, R. W. (1991). *The study of human values*. Lanham/New York/London: University Press of America.
- Kirk, K. A. et Karbon, J. (1986). Environmental Content in Award-Winning Children's Literature: 1960 through 1982. *The Journal of Environmental Education*, 14(4), 7-11.
- Kluckhohn, C. (1951). Values and Value-Orientations in the Theory of Action: An Exploration in Definition and Classification. *In* T. Parsons et E. A. Shils (éd.), *Toward a General Theory of Action* (p. 388-433). Cambridge/London: Harvard University Press.
- Kluckhohn, C. et Murray, H. (1948). *Personality in Nature, Society, and Culture*. New York: Alfred A. Knopf.

- Kluckhohn, F. et Strodtbeck, F. L. (1961). *Variations in Value Orientations*. New York: Row, Peterson and Company.
- Kottak, C. P. (1998). *Peuples du monde. Introduction à l'anthropologie culturelle*. Montréal: Les Éditions de la Chenelière inc.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: an introduction to its methodology*. Beverly Hills: Sage Publications.
- LaHart, D. E. et Tillis, R. C. (1974). Using Wildlife to Teach Environmental Values. *The Journal of Environmental Education*, 6(1), 43-48.
- Lalande, A. (1988). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie* (16^e éd.) (p. 1182-1186). Paris: Presses universitaires de France (1^{re} éd. 1926).
- Landry, R. (1993). L'analyse de contenu. In B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale. 2^e édition. De la problématique à la collecte des données* (p. 337-359). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu: méthode GPS et concept de soi*. Sillery: Presses de l'Université du Québec.
- Lee, M. N. N. (1992). School science curriculum reform in Malaysia: world influence and national context. *International Journal of Science Education*, 14(3), 249-263.
- Legendre, M.-F. (1994). Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire: un état de la question. *Revue des sciences de l'éducation*, XX(4), 657-677.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2^e éd.) (p. 286). Montréal/Paris: Guérin/ESKA.
- Leopold, A. (1966). *A Sand County Almanac*. New York: Oxford University Press.
- Lê Thành Khôi (1981). *L'éducation comparée*. Paris: Armand Colin.
- Lê Thành Khôi (1991). *L'éducation: cultures et sociétés*. Paris: Publications de la Sorbonne.
- Lewin, K. M. (1993). Planning Policy on Science Education in Developing Countries. *International Journal of Science Education*, 15(1), 1-15.
- Lewy, A. (1991). *The International Encyclopedia of Curriculum*. Oxford:

Pergamon Press.

- Linn, M. C. et Eylon, B.-S. (1994). Science, Learning and Instruction. *In* T. Husén et T. N. Postlethwaite (dir.), *International Encyclopedia of Education* (p. 5338-5340). Oxford/New York: Pergamon/Elsevier Science.
- Littré, E. (1966). *Dictionnaire de la langue française. Tome 5* (p. 638-645). Paris: Gallimard / Hachette.
- Martin, J. R. (1976). What should we do with a hidden curriculum when we find one? *Curriculum inquiry*, 6(2), 135-52.
- Medrich, E. A. (1993, avril). *Improving Data Quality in IEA Studies: Looking Backward and Thinking Forward*. Communication présentée à l'Annual Meeting of the National Council on measurement in Education, Atlanta, GA (ERIC Document Reproduction Service No ED 358 125).
- Meyer, J. W., Boli-Bennett, J. et Chase-Dun, C. (1975). Convergence and Divergence in Development. *Annual Review of Sociology*, I, 223-246. *In* R. F. Arnove (1980), *Comparative education and world system analysis. Comparative Education Review*, 24(1), 48-62.
- Meyer, J. W., Kamens, D. H. et Benavot, A. (1992). *School knowledge for the masses. World models and national primary curricular categories in the twentieth century*. Washington, DC/London: The Falmer Press.
- Ministère de l'Éducation, Direction de la formation générale des jeunes (1992). *Relever un défi. La relation des êtres humains avec les animaux. Enseignement moral 5^e secondaire*. Québec: Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. Direction générale du développement pédagogique (1980). *Programme d'études. Primaire. Sciences de la nature*. Québec: Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, Direction des ressources didactiques, Bureau d'approbation du matériel didactique (1996). *Le matériel didactique approuvé pour l'éducation préscolaire et l'enseignement primaire 1996-1997*. Québec: Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation nationale (sans date). *Programmes pour les classes pilotes. Enseignement élémentaire. Programmes et instructions officiels*. Sénégal.
- Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Savoir Lire, Centre national de documentation pédagogique et l'Institut national de recherche pédagogique (sans date). *Choisir un manuel*

un enjeu pédagogique. Paris: Kube.

- Ministère de l'Éducation nationale. Direction des écoles (1995). *Programmes de l'école primaire.* Paris: Centre national de documentation pédagogique et Savoir Lire.
- Montagner, H. (1995). Quelles représentations mentales? *In* H. Montagner (dir.), *L'enfant, l'animal et l'école* (p. 97-114). Paris: Bayard Éditions.
- Mordi, R. (1991). Attitudes Toward Wildlife in Botswana. New York: Garland. *In* S. R. Kellert (1996), *The Values of Life. Biological Diversity and Human Society.* Washington, D.C.: Island Press/Shearwater Books.
- Morris, C. (1956). *Varieties of Human Value.* Chicago/London: The University of Chicago Press.
- Murphy, T. P. (1993). The Portrayal of the Environment and Development in Two Commercial Movies. *The Journal of Environmental Education*, 25(1), 30-36.
- Myers, C. B. et Myers, L. K. (1995). *The Professional Educator. A New Introduction to Teaching and Schools.* Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Negra, C. et Manning, R. E. (1997). Incorporating Environmental Behavior, Ethics, and Values Into Nonformal Environmental Education Program. *The Journal of Environmental Education*, 28(2), 10-21.
- Nielsen, L. A. et Schroeder, M. (1983). A Comparative Analysis Of Textbooks For Man-Environment Courses. *The Journal of Environmental Education*, 14(4), 7-11.
- Organisation de coopération et de développement économique (O.C.D.E.) (1994). *Redéfinir le curriculum: un enseignement pour le XXI^e siècle.* Paris: OCDE.
- Ogawa, M. (1989). Beyond the tacit framework of 'science' and 'science education' among science educators. *International Journal of Science Education*, 11, 247-259.
- Olivera, C. E. (1990). Comparative education: what kind of knowledge. *In* J. Schriewer et B. Holmes (éds.), *Theories and Methods in Comparative Education.* New York: P. Lang.
- Peoples, J. G. et Bailey, G. (1988). *Humanity: an introduction to cultural anthropology.* St. Paul, MN: West Pub. Co.

- Perron, J. (1981). *Valeurs et choix en éducation*. St-Hyacinthe: Edisem Inc.
- Poisson, Y. (1991). *La recherche qualitative en éducation*. Sillery: Presses de l'Université du Québec.
- Rassekh, S. et Vaideanu, G. (1987). *Les contenus de l'éducation: perspectives mondiales d'ici à l'an 2000*. Paris: Unesco.
- Reboul, O. (1995). *La philosophie de l'éducation*. Paris: Presses universitaires de France (1^{re} éd. 1989).
- Redfield, R. (1952). The Primitive World View. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 96, 30-36.
- Rejeski, D. W. (1982). Children Look at Nature: Environmental Perception and Education. *The Journal of Environmental Education*, 13, 27-40.
- République du Sénégal (1997). Site internet officiel du gouvernement: <http://www.republicofsenegal.com/>
- Rey, A. (1998). *Dictionnaire historique de la langue française. Tome 3* (p. 3992-3993). Paris: Dictionnaire Le Robert (1^{re} éd. 1992).
- Robert, P. (1977). *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Paris: Dictionnaire Le Robert.
- Rokeah, M. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: Free Press.
- Rosier, M. J. et Keeves, J. P. (1991). *The IEA study of science I: Science education in twenty-three countries*. Oxford/New York: Pergamon Press.
- Schicker, L. (1988). Planning for Children and Wildlife Begins at Home. *The Journal of Environmental Education*, 19(4), 13-21.
- Schmidt, W. H., Raizen, S. A., Britton, E. D., Bianchi, L. J. et Wolfe, R. G. (1997). *Many Visions, Many Aims. Volume 2. A Cross-National Investigation of Curricular Intentions in School Science*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Schriewer, J. (1997). L'éducation comparée: mise en perspective historique d'un champ de recherche. *Revue Française de Pédagogie*, 121, 9-27.
- Schulz, W. (1985). Einstellung zur Nature, eine empirische Untersuchung. Thèse de doctorat, Université de Munich, Allemagne. In S. R. Kellert (1996), *The Values of Life. Biological Diversity and Human Society*. Washington, D.C.: Island Press/Shearwater Books.

- Sciences d'observation. Observer pour comprendre. CE1 CE2. Nouvelle édition 1989 (1992).* Versailles: Les classiques africains, 125 p.
- Segal, A. (1987). *Learning by Doing. Science and Technology in the Developing World.* Boulder/London: Westview Press.
- Shymansky, J. A. et Kyle, W. C. (1992). Establishing a Research Agenda: Critical Issues of Science Curriculum Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 79(2), 189-199.
- Shymansky, J. A., Romance, N., Yore, L. D., Beugger, P. et McDonald, B. (1990). *Sciences en marche. Quatrième année.* Montréal: Les Éditions de la Chenelière inc., 351 p.
- Sodowsky, G. R., Maguire, K., Johnson, P., Ngumba, W. et Kohles, R. (1994). World Views of White American, Mainland Chinese, Taiwanese, and African Students. An Investigation Into Between-Group Differences. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 25(3), 309-324.
- Sow, A. (1994). Senegal: System of Education. In T. Husèn et T. N. Postlethwaite (dir.), *International Encyclopedia of Education* (2^e éd.) (p.5417-5423). Oxford/New York/Tokyo: Elsevier Science.
- Sperry, R. (1983). Science and moral priority: Merging mind, brain and human values. New York: Columbia University Press. In W. W. Cobern (1995), *Everyday Thoughts about Nature: An Interpretive Study of 16 Ninth Graders' Conceptualization of Nature* [Research Paper]. Communication présentée au congrès annuel de la National Association for Research in Science Teaching, San Francisco, CA, États-Unis (ERIC Document Reproduction Service No ED 381 401).
- Tanner, D. et Tanner, L. (1995). *Curriculum development. Theory into practice* (3^e éd.). Englewood Cliffs: Prentice-Hall (1^{re} éd. 1975).
- Thompson, L. (1950). *Culture in Crisis: A Study of the Hopi Indians.* New York: Harper & Bros.
- Tournier, M. et Navarro, M. (1985). *Les professeurs et le manuel scolaire.* Paris: Institut national de recherche pédagogique.
- Trowbridge, J. E. et Mintzes, J. J. (1985). Students' Alternative Conceptions of Animals and Animal Classification. *School Science and Mathematics*, 85(4), 304-316.
- Tylor, E. B. (1958). *Primitive Culture.* New York: Harper Torchbooks.

- Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.) (1987). *Science, technologie et développement endogène en Afrique - CASTAFRICA II. Études et documents de politique scientifique. No. 69*. Paris: Unesco.
- Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.) (1991). *Réussir à l'école. Colloque sur les stratégies significatives pour assurer la réussite de tous à l'école fondamentale et Table ronde sur l'évaluation multidimensionnelle. Rapport final*. Lisbonne/Estoril, Portugal, 20-24 mai 1991.
- Fonds des Nations Unies pour l'enfance (U.N.I.C.E.F.) (1990). *Les stratégies d'aide à l'enfance pour les années 1990*. Unicef.
- Urevbu, A. O. (1984). School science curriculum and innovation: an African perspective. *European Journal of Science Education*, 6(3), 217-225.
- Vallance, E. (1991). Hidden Curriculum. In A. Lewy (éd.), *The International Encyclopedia of Curriculum* (p. 40). Oxford: Pergamon Press.
- Van der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation. Exposé critique à l'intention des utilisateurs avertis de la recherche et des chercheurs en éducation*. Montréal: La librairie de l'Université de Montréal.
- Venezky, R. L. (1991). Textbooks in School and Society. In A. Lewy, *The International Encyclopedia of Curriculum* (p. 436-461). Oxford: Pergamon Press.
- Walberg, H. J. (1991). Improving school science in advanced and developing countries. *Review of Educational Research*, 11(1), 25-69.
- Wallace, A. F. C. (1970). *Culture and Personality*. New York: Random House.
- Westbury, I. (1994). Textbooks. In T. Husén et T. N. Postlethwaite (dir.), *International Encyclopedia of Education* (p. 74-77). Oxford/New York: Pergamon/Elsevier Science.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia: the human bond with other species*. Cambridge: Harvard University Press.
- World Resources Institute (W.R.I.) (1994). *The 1994 Environmental Almanac. Information Please*. Boston/New York: Houghton Mifflin Company.

ANNEXE A

Guide de codification

GUIDE DE CODIFICATION

1. L'unité d'analyse

Pour la sélection des unités d'analyse, il s'agit de retenir tous les énoncés qui possèdent les caractéristiques suivantes:

- (1) ils commencent généralement par une lettre majuscule et se terminent par un point;
- (2) ils contiennent un verbe; et
- (3) ils contiennent le nom d'un animal, un nom qui indique un groupe d'animaux ou un mot qui se rapporte à un animal.

Les énoncés sont, au fur et à mesure, insérés dans une base de données informatisées.

Exemples de mots retenus:

- chat	- espèce	- règne animal
- insecte	- faune	- organisme
- dinosaure	- élevage	- êtres vivants
- végétarien	- créatures aquatiques	- femelle
- carnivore	- amphibien	- virus
- prédateur	- vertébré	- parasite
- mangeur de chair	- invertébré	- microbes
- rapace	- asticot	- sa (tête)
- chasseur	- nymphe	- leur (peau)

- | | | |
|--------------|--------------|-----------------|
| - plancton | - chrysalide | - les (protège) |
| - producteur | - germe | - lui (servent) |

Exemples de mots non retenus:

- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| - oeufs | - coquillage | - bactérie |
| - écailles | - fossile | - viande |
| - coquille | - zoo | - la (tête) |

2. Les catégories analytiques

Chaque énoncé doit être classé dans une des neuf catégories suivantes: 1. naturaliste, 2. écologique, 3. humaniste, 4. moraliste, 5. scientifique, 6. esthétique, 7. utilitaire, 8. dominatrice et 9. négative. Si un énoncé ne peut pas être classé dans une de ces catégories, une nouvelle catégorie devra être créée. Lorsqu'il y a hésitation entre deux catégories, le codeur devra classer l'énoncé selon la signification du contexte. Enfin, lorsqu'un énoncé contient deux parties distinctes pouvant être classées dans deux catégories différentes, le codeur devra classer cet énoncé d'après la première partie, à moins que la deuxième partie lui paraisse la plus dominante selon le contexte.

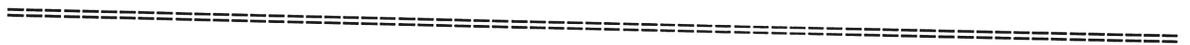
Dans la base de données, un numéro de 1 à 9 représentant chaque catégorie est assigné à chaque énoncé. À l'aide d'une commande spéciale, les énoncés sont automatiquement regroupés par catégorie.

Des exemples d'énoncés provenant des manuels ayant servi au prétest sont présentés plus bas. Des sous-catégories ont été créées afin de

préciser le contenu de chaque catégorie et de faciliter la classification.

3. Les règles d'énumération

Il s'agit de compter le nombre d'énoncés pour chaque catégorie. La valeur 1 est assignée à chaque énoncé. Le total pour chaque catégorie est inscrit dans une feuille de saisie de données.



Exemples d'énoncés pour chaque catégorie

1. La relation «naturaliste»

Observation d'un animal dans son milieu

- Comment observer un animal dans son milieu? (DS3, p. 119)
- Repère dans ton quartier toutes les manifestations de la vie animale et végétale. (STE, p. 42)
- Pendant le jour, on voit parfois des centaines de roussettes suspendues aux branches des arbres. (SOE, p. 102)

Observation des oiseaux

- L'ornithologie est la science qui étudie les oiseaux. (DS3, p. 128)

- Si tu restes immobile et sans faire de bruit, peut-être verras-tu un grèbe plonger, ou des foulques sortir des roseaux, des libellules voler... (STE, p. 44)

Observation des insectes

- Soulève les feuilles mortes sur le sol, des petits insectes sautent: ce sont des collemboles. (STE, p. 40)

Observation des araignées

- Dans l'herbe, sur les plantes fleuries, dans les buissons, repère et observe différentes araignées. (STE, p. 18)

Observation des escargots

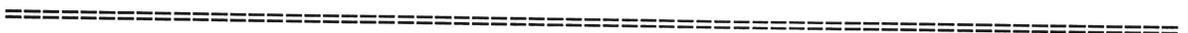
- Et maintenant,... ... comprends-tu pourquoi on peut voir les escargots surtout par temps doux et humide? (STE, p. 7)

Observation des lézards

- Sur un mur, un lézard (un reptile) se chauffe au soleil. (STE, p. 43)

Observation des traces d'animal

- Souvent tu ne découvres que des traces et tu dois trouver quel animal les a laissées: ces traces peuvent être des empreintes, des crottes, des nids, des terriers. (STE, p. 46)



2. La relation «écologique»

Écosystème

- Sans doute découvriras-tu des animaux qui partagent ton milieu et auxquels tu n'as pas songé jusqu'à aujourd'hui. (DS3, p. 112)

Construction d'un écosystème (capture et élevage de petits animaux, vivarium, aquarium)

- Peut-être en viendras-tu à reconstituer un milieu de vie qui te permettra de garder en classe ou à la maison un de ces animaux pour mieux l'observer. (DS3, p. 112)

Les habitats et les niches

- Cet échassier vit dans les baies vaseuses et les marais côtiers. (STE, p. 27)

Les facteurs biotiques (les communautés, les interactions, la compétition)

- Les tunnels creusés par les vers jouent un rôle important dans la nature. (DS3, p. 153)

Les chaînes et les réseaux alimentaires (quelle nourriture, qui mange qui, technique de chasse, moyen de défense)

- Le gland, fruit du chêne, nourrit l'écureuil et parfois l'homme. (DS3, p. 19)
- Du chassé et du chasseur, celui qui est mangé est la proie, celui qui mange, le prédateur. (STE, p. 21)
- Les piquants du hérisson sont un moyen de défense. (STE, p. 27)

Les animaux en voie de disparition

- Le lynx a disparu des Alpes au début du siècle, du Jura à la fin du 19e siècle. (STE, p. 21)
-

3. La relation «humaniste»

- Je m'appelle Geai Bleu. (DS3, p. 134)
-

4. La relation «moraliste»

- Recueille les renseignements nécessaires pour que tes invités aient un minimum de bien-être. (DS3, p. 150)

La protection des animaux

- Pour certaines espèces, le merle bleu par exemple, des nichoirs sont nécessaires à leur préservation. (DS3, p. 136)
-

5. La relation «scientifique»

Classification

- Roches et minéraux appartiennent au "monde minéral" qui diffère du monde des animaux et des végétaux vivants. (STE, p. 35)

Morphologie

- La mouche a le corps divisé en trois parties: la tête, le thorax et l'abdomen. (SOE, p. 110)

L'observation des animaux à la loupe, dessins d'animaux

- J'ai observé le ver de terre à la loupe. (DS3, p. 154)
- Je m'exerce à dessiner un poisson. (DS3, p. 125)

Les systèmes (digestion, respiration, locomotion, etc.)

- La chèvre n'a que deux sortes de dents: des incisives et des molaires. (SOE, p. 98)
- L'achatine se traîne sur son pied en le plissant et le dépliant; on dit que l'achatine rampe; il se déplace lentement. (SOE, p. 108)

Les cycles vitaux (la reproduction, la naissance, la croissance, la mort)

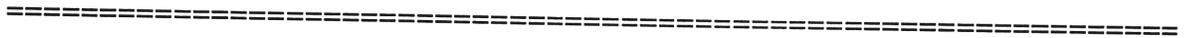
- Ils sont, chacun, à la fois mâle et femelle, mais ils ne peuvent pas, seuls, "faire des petits". (STE, p. 7)
- C'est l'éclosion: les jeunes escargots sortent de la coquille. (STE, p. 7)

Adaptations morphologiques (hibernation)

- Que deviennent les fourmis, l'hiver? (DS3, p. 114)

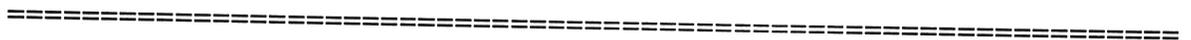
6. La relation «esthétique»

- aucune phrase n'a été repérée dans le prétest.



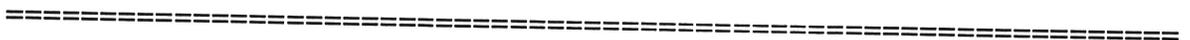
7. La relation «utilitaire»

- Que fait-on quand on veut se procurer du lait de chèvre? (SOE, p. 97)
- Pour obtenir du cuir, on tanne la peau de certains animaux: boeufs, moutons, chèvres... (SOE, p. 82)
- Quels services le cheval peut-il encore rendre au cultivateur? (SOE, p. 96)



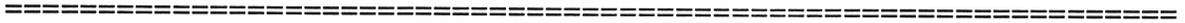
8. La relation «dominatrice»

- On leur donne des graines de maïs enrobées d'un produit qui permet de réduire le nombre de petits. (STE, p. 43)



9. La relation «négative»

- C'est ainsi que la roussette cause souvent des dégâts dans les plantations.
(SOE, p. 102)
- Habitants discrets et dangereux, les rats pullulent. (STE, p. 43)



ANNEXE B

Exemple de base de données à partir du manuel SM-Q

EXEMPLE DE BASE DE DONNÉES À PARTIR DU MANUEL SM-Q

140	239	5	Les êtres humains et les autres MAMMIFÈRES ont une colonne vertébrale.
5		5	
1	1	5	
141	239	5	ILS ont un squelette à l'intérieur de LEUR corps.
		5	
	1	5	
142	239	5	Après l'étude de cette unité, tu pourras décrire des ANIMAUX qui ont une colonne vertébrale et des ANIMAUX qui n'en ont pas.
		5	
	1	5	
143	240	5	Beaucoup d'ANIMAUX ont une colonne vertébrale.
		5	
	1	5	
144	240	5	Peux-tu EN nommer?
		5	
	1	5	
145	240	5	Les ANIMAUX qui ont une colonne vertébrale peuvent quand même avoir plusieurs différences.
		5	
	1	5	
147	241	5	Tu veux trouver un livre sur les OISEAUX.
		5	
	1	5	
148	241	5	Comment fais-tu pour trouver un livre sur les OISEAUX à la bibliothèque?
		5	
	1	5	
149	241	5	Les gens qui étudient les ANIMAUX emploient aussi une classification.
		5	
	1	5	