

# PROCESSUS DE RECHERCHE

## UNE INTRODUCTION À LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

2<sup>e</sup> ÉDITION

ANDRÉ OUELLET



Presses de l'Université du Québec









# **PROCESSUS DE RECHERCHE**

**UNE INTRODUCTON  
À LA MÉTHODOLOGIE  
DE LA RECHERCHE**

PRESSES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC  
Le Delta I, 2875, boulevard Laurier, bureau 450  
Québec (Québec) G1V 2M2  
Téléphone: 418-657-4399 ■ Télécopieur: 418-657-2096  
Courriel: puq@puq.ca ■ Internet: www.puq.ca

Diffusion/Distribution:

**CANADA et autres pays**

PROLOGUE INC.  
1650, boulevard Lionel-Bertrand  
Boisbriand (Québec) J7H 1N7  
Téléphone: 450-434-0306 / 1 800 363-2864

**FRANCE**

AFPU-DIFFUSION  
SODIS

**BELGIQUE**

PATRIMOINE SPRL  
168, rue du Noyer  
1030 Bruxelles  
Belgique

**SUISSE**

SERVIDIS SA  
Chemin des Chalets  
1279 Chavannes-de-Bogis  
Suisse



La *Loi sur le droit d'auteur* interdit la reproduction des œuvres sans autorisation des titulaires de droits. Or, la photocopie non autorisée – le « photocopillage » – s'est généralisée, provoquant une baisse des ventes de livres et compromettant la rédaction et la production de nouveaux ouvrages par des professionnels. L'objet du logo apparaissant ci-contre est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit le développement massif du « photocopillage ».

# PROCESSUS DE RECHERCHE

UNE INTRODUCTON  
À LA MÉTHODOLOGIE  
DE LA RECHERCHE

2<sup>e</sup> ÉDITION

ANDRÉ OUELLET

2009



Presses de l'Université du Québec  
Le Delta I, 2875, boul. Laurier, bur. 450  
Québec (Québec) Canada G1V 2M2

*Données de catalogage avant publication (Canada)*

Ouellet, André, 1937-

Processus de recherche: une introduction à la méthodologie de recherche

2<sup>e</sup> éd. –

Comprend des réf. bibliogr. et un index.

ISBN 2-7605-0729-7

1. Recherche – Méthodologie. 2. Rapports – Rédaction. I. Titre.

LB2369.083 1994

001.4'2

C94-940787-9

Les Presses de l'Université du Québec remercient le Conseil des arts du Canada et le Programme d'aide au développement de l'industrie de l'édition du Patrimoine canadien pour l'aide accordée à leur programme de publication.

Mise en pages: TYPOLITHO COMPOSITION INC.

Conception graphique de la couverture: PIERRE BELLEMARE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 PUQ 2009 9 8 7 6 5 4 3 2 1

*Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés*

© 1994 Presses de l'Université du Québec

Dépôt légal – 2<sup>e</sup> trimestre 1994

Bibliothèque nationale du Québec / Bibliothèque nationale du Canada

Imprimé au Canada

# PRÉFACE

---

*Dans les discussions entourant la professionnalisation de l'enseignement, une des interrogations récurrentes concerne les enseignants et les recherches considérés dans une perspective interdisciplinaire. Dans cette deuxième édition, en intégrant systématiquement la notion de projet et la méthode de résolution de problèmes aux étapes du processus de recherche, l'auteur se rapproche sensiblement de ce paradigme. En effet, en structurant le contenu de la matière par thèmes autour de la notion d'un projet de recherche comme stratégie d'apprentissage, l'étudiant peut organiser ses bases de connaissances et commencer dès le début à donner une forme à ses idées et développer sa problématique de recherche selon son rythme, sans pour autant négliger les besoins de la recherche.*

*Évidemment, il serait difficile d'imaginer une telle démarche sans un dialogue entre les divers partenaires. Ainsi, en misant sur le principe de la supervision par résolution de problèmes et ses implications, l'auteur rétablit, dans une certaine mesure, l'équilibre du triptyque Formation-Recherche-Pratique. D'autant plus que l'on constate aujourd'hui que ces trois réalités continuent d'évoluer de façon parallèle et que l'impact des recherches en éducation sur la qualité de l'enseignement et de la formation des maîtres demeure limité. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation. Une des plus importantes est le manque de modèle pédagogique pour réunir les compétences disciplinaires, didactiques et culturelles. Partant de là, l'auteur propose une approche intéressante qui permet de concevoir la supervision selon le principe d'acquisition des compétences au moyen d'une grille d'auto-évaluation portant sur les quatre points suivants : 1) le processus holistique du travail du superviseur ; 2) les caractéristiques d'un problème à résoudre ; 3) les étapes du processus de la recherche ; et 4) les phases de la méthode de résolution de problèmes.*

*La nouvelle édition de Processus de recherche arrive à point nommé dans le contexte des discussions entourant le partage des responsabilités, des ressources et des compétences. Étant donné les divers enjeux portant à la fois*

*sur les implications et les contraintes de la recherche, je souhaite au professeur Ouellet tout le succès qu'il mérite avec cette importante contribution dans le domaine de la méthodologie de la recherche en éducation.*

Gérard Arguin  
mars 1994



# REMERCIEMENTS

---

La première édition du *Processus de recherche* a été largement utilisée au Québec et a reçu un accueil très positif de la part des critiques. Le fait que plusieurs personnes reconnaissent le besoin d'un ouvrage d'introduction en méthodologie de la recherche adapté à différentes disciplines nous a motivé à entreprendre des démarches pour cette deuxième édition.

Nous remercions d'abord tous les fidèles utilisateurs du premier ouvrage; l'Université du Québec à Chicoutimi pour son soutien financier; la secrétaire des cycles supérieurs du Département des sciences de l'éducation qui a assumé le traitement de texte; les étudiants à la maîtrise en éducation qui nous ont apporté des suggestions pour les exercices et finalement, nous sommes reconnaissant aux Presses de l'Université du Québec pour leurs services qui ont grandement facilité cette deuxième édition.



# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>Introduction</b> .....	1
<b>CHAPITRE 1</b>	
<b>Introduction au processus de la recherche</b> .....	7
Compétences visées .....	9
1.1. Les méthodes d'acquisition des connaissances .....	9
1.1.1. L'autorité.....	10
1.1.2. L'expérience personnelle .....	10
1.1.3. Le sens commun .....	10
1.1.4. La logique .....	11
1.2. Les deux voies de la recherche .....	14
1.2.1. La voie réductionniste .....	14
1.2.2. La voie holistique .....	15
1.2.3. L'approche systémique en recherche.....	16
1.3. Le processus de recherche et ses implications .....	20
1.3.1. La recherche des niveaux de connaissance.....	21
1.3.2. Les dilemmes en recherche .....	24
1.3.3. Les étapes du processus de recherche .....	27
Résumé .....	34
Exercices .....	34
Lectures complémentaires .....	35
<b>CHAPITRE 2</b>	
<b>Les étapes d'un projet de recherche</b> .....	37
Compétences visées .....	40
2.1. La préparation d'un projet de recherche.....	40
2.1.1. Le sens technique d'un problème en recherche .....	41
2.1.2. Le choix d'un domaine de recherche.....	43

2.1.3. La définition opérationnelle d'un problème de recherche .....	44
2.1.4. La recension des écrits.....	46
2.2. La formulation d'une proposition de recherche .....	52
2.2.1. Énoncé du problème de recherche .....	53
2.2.2. La définition du domaine de recherche.....	54
2.2.3. La préparation d'un cadre opératoire.....	54
2.3. La présentation du projet.....	57
2.3.1. Conseils pratiques pour la recherche subventionnée .....	57
2.3.2. Définition des principaux éléments .....	59
Résumé.....	69
Exercices.....	70
Lectures complémentaires.....	71
 <b>CHAPITRE 3</b>	
<b>Un modèle holistique de recherche.....</b>	<b>73</b>
Compétences visées .....	76
3.1. Les paradigmes .....	78
3.1.1. La notion de paradigme.....	78
3.1.2. Le choix d'un paradigme.....	79
3.1.3. Les relations entre les concepts de base.....	80
3.1.4. Les rôles de la théorie en général .....	83
3.2. Les stratégies .....	85
3.2.1. Les composantes stratégiques.....	85
3.2.2. La planification stratégique.....	86
3.2.3. Les choix stratégiques .....	86
3.3. Les tactiques .....	88
3.3.1. La tactique pour l'exécution du plan.....	88
3.3.2. Le choix d'un type de recherche.....	89
3.4. Les variables .....	98
3.4.1. Le processus qui conduit à la définition des variables .....	99
3.4.2. La nature des variables en recherche .....	104
3.4.3. Les variables en recherche expérimentale.....	104
3.5. Les techniques.....	109
3.5.1. Le choix des instruments de mesure.....	109
3.5.2. La notion de validité.....	111
3.5.3. La notion de fidélité.....	112

3.5.4. Le choix des procédés statistiques .....	113
Résumé .....	125
Exercices .....	125
Lectures complémentaires .....	126
<b>CHAPITRE 4</b>	
<b>La supervision par résolution de problèmes .....</b>	<b>133</b>
Compétences visées .....	135
4.1. La résolution de problèmes en recherche.....	136
4.1.1. Une définition de la résolution de problèmes .....	136
4.1.2. L'apprentissage par résolution de problèmes .....	137
4.1.3. Deux approches de résolution de problèmes .....	139
4.1.4. Un exemple de résolution de problèmes .....	140
4.2. L'acquisition des compétences en recherche .....	142
4.2.1. Une définition des compétences en recherche .....	142
4.2.2. Les implications pédagogiques .....	143
4.3. Modèle pour la supervision des compétences en recherche .....	149
4.3.1. Principe concernant la résolution de problèmes.....	149
4.3.2. Principe de la supervision stratégique .....	151
4.3.3. La démarche didactique pour la supervision.....	155
Résumé .....	159
Exercices .....	159
Lectures complémentaires .....	160
<b>CHAPITRE 5</b>	
<b>Quelques systèmes d'observation pour la recherche qualitative.</b>	<b>163</b>
Compétences visées .....	166
5.1. L'étude des comportements spontanés .....	166
5.1.1. L'interview .....	166
5.1.2. L'observation participante .....	174
5.1.3. La communication non verbale .....	179
5.2. Les documents et les dossiers .....	183
5.2.1. La nature des documents et des dossiers.....	184
5.2.2. L'analyse des documents et des dossiers .....	186
5.3. Le codage des observations .....	189
5.3.1. Les techniques d'observation et leurs explications	190
5.3.2. Les limites de l'observation participante .....	193
Résumé .....	198

Exercices.....	198
Lectures complémentaires.....	199
<b>CHAPITRE 6</b>	
<b>Les protocoles en science expérimentale.....</b>	<b>201</b>
Compétences visées .....	203
6.1. Introduction aux plans expérimentaux .....	203
6.1.1. Les caractéristiques de l'expérimentation .....	204
6.1.2. Les validités internes et externes .....	206
6.1.3. Les autres sources d'invalidité.....	208
6.2. La logique du plan d'expérience.....	209
6.2.1. Les notions de base.....	210
6.2.2. Les divers plans expérimentaux .....	212
Résumé.....	235
Exercice .....	235
Lectures complémentaires.....	235
<b>CHAPITRE 7</b>	
<b>La diffusion des résultats .....</b>	<b>237</b>
Compétences visées .....	239
7.1. La méthodologie générale.....	240
7.1.1. La forme et le style.....	240
7.1.2. Le sommaire et le résumé .....	242
7.2. L'organisation du contenu en chapitres .....	242
7.2.1. L'introduction au problème de la recherche .....	243
7.2.2. Le développement du problème.....	244
7.2.3. Le plan d'observation et/ou d'expérience.....	245
7.2.4. L'analyse et l'interprétation des résultats.....	245
7.2.5. La discussion des résultats .....	246
Résumé.....	247
Exercices.....	247
Lectures complémentaires.....	248
<b>Conclusion.....</b>	<b>249</b>
<b>Glossaire .....</b>	<b>251</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>263</b>
<b>Index .....</b>	<b>271</b>



# LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

---

Tableau 1	Planification du contenu.....	3
Tableau 1.1	Profil dichotomique des connaissances en recherche.....	22
Tableau 1.2	Les étapes du processus de recherche .....	27
Tableau 3.1	Stratégie empirique: matrice d'évaluation.....	87
Tableau 3.2	Grille d'information pour les instruments de mesure en recherche .....	114
Tableau 3.3	Grille des résultats d'observation.....	119
Tableau 3.4	Le choix des procédés statistiques .....	120
Tableau 3.5	Les diverses possibilités de relations avec les variables .....	120
Tableau 3.6	Liste des tests statistiques.....	121
Tableau 4.1	La démarche pédagogique de résolution de problèmes .....	137
Tableau 4.2	Les étapes du processus de recherche .....	156
Tableau 4.3	Grille pour l'auto-évaluation .....	158
Figure 1	Base de connaissance.....	4
Figure 1.1	Le modèle en spirale de IHD, inspiré de Cattle (1971) .....	13
Figure 1.2	Situation générale d'enseignement .....	17
Figure 2.1	.....	45
Figure 3.1	Schéma du modèle holistique de la recherche .....	77
Figure 3.2	Groupes expérimentaux et groupe de contrôle.....	118
Figure 3.3	Détermination du nombre de groupes et assignation au hasard des sujets .....	119
Figure 5.1	Les pôles de l'observation participante.....	175



# INTRODUCTION

---

Ce livre vise principalement à aider les étudiants en éducation intéressés par la formation en recherche à accroître leur compétence en méthodologie de la recherche. Les modifications les plus importantes à cette deuxième édition concernent *la notion de projet de recherche et le modèle de la supervision par résolution de problèmes*.

Plusieurs professionnels dans des disciplines reliées à l'éducation, dont la sociologie, l'économie, l'administration, la psychologie, la linguistique de même que les sciences physiques en général, font des efforts pour développer des théories et construire des modèles en vue d'établir des modalités d'action pour comprendre les phénomènes dans le cadre de divers projets de recherche reliés à leurs disciplines. Tous ces efforts facilitent la compréhension de certains phénomènes reliés à l'éducation, mais comme savoirs juxtaposés et isolés, ils ne peuvent nous aider à saisir les phénomènes qui caractérisent les multiples situations en éducation. Dans tous les cas, le processus de la recherche est le même, ce qui diffère, c'est la méthodologie spécifique ou la tactique propre à chaque discipline et les niveaux de connaissance. Dans un tel contexte, l'usage qui est fait de la recherche est difficilement récupérable pour la formation si nous n'avons pas d'outils appropriés pour améliorer la communication entre les partenaires. Étant donné que chacune des disciplines énoncées plus haut peut avoir pour objet un problème relatif à l'éducation, à l'école ou aux programmes de formation en général, toutes les personnes préoccupées par la stratégie de la recherche peuvent être intéressées par le présent livre. D'autant plus que, dans la plupart des cas, les connaissances issues de ces recherches ne concernent pas nécessairement la formation en général et, conséquemment, ne peuvent servir de critère pour évaluer les compétences se rapportant aux programmes de formation en recherche. Pour ce faire, un minimum de collaboration au niveau des principes méthodologiques

est requis, et la supervision par résolution de problèmes peut servir d'approche pour réunir les différents partenaires concernés.

Les personnes qui font un retour aux études et qui auraient acquis une certaine expérience pratique en recherche empirique dans un domaine particulier pourront aussi tirer avantage de ce livre, mais à un niveau plus ontogénique ou praxique du discours scientifique et de la discussion. Souvent, la base de connaissances nécessaires pour accomplir les tâches relatives à chacune des étapes du processus de recherche se révèle déficiente lorsqu'il s'agit de passer à l'action. En outre, le fait de revenir sur les fondements, après un certain recul, offre de nouvelles perspectives, particulièrement pour un professionnel qui posséderait déjà un certain degré de compétence en recherche-action.

Même si ce livre est destiné à des futurs chercheurs, plusieurs étudiants en formation initiale concernés par la méthodologie de la recherche en général et qui ne produiront probablement jamais un travail de recherche au sens propre du terme, peuvent aussi être intéressés par cet ouvrage. Le cas échéant, ce livre les aidera « à être en recherche », c'est-à-dire à être plus aguerris pour évaluer, critiquer des articles et des rapports et, ce qui n'est pas négligeable, à devenir éventuellement des observateurs participants à la production de connaissances, de développements et de décisions.

## LE CONTENU

Ce livre comprend sept chapitres divisés en plusieurs sections. Afin de faciliter l'acquisition dès le départ d'un minimum de connaissances et la compréhension des concepts, des thèmes sont suggérés pour répartir la matière du premier cours d'introduction à la méthodologie de la recherche. Le tableau ci-contre représente la planification du contenu pour une période de quarante-cinq heures de cours. Ainsi, à titre d'exemple, dans la répartition des thèmes, nous accordons une grande attention (un plus grand nombre d'heures) au projet de recherche et très peu de temps à la diffusion des résultats et aux protocoles expérimentaux, pour ne citer que ces trois aspects. Cette importance est relative (c'est un choix), et nous pensons que c'est la meilleure façon d'introduire le processus de recherche. Pour d'autres situations et selon les besoins, il faudra revoir cette planification. Par ailleurs, ce qui est important dans un premier cours d'introduction, c'est de saisir l'idée du processus de recherche et d'apprendre à organiser ses connaissances de base en vue de réaliser un projet de recherche.

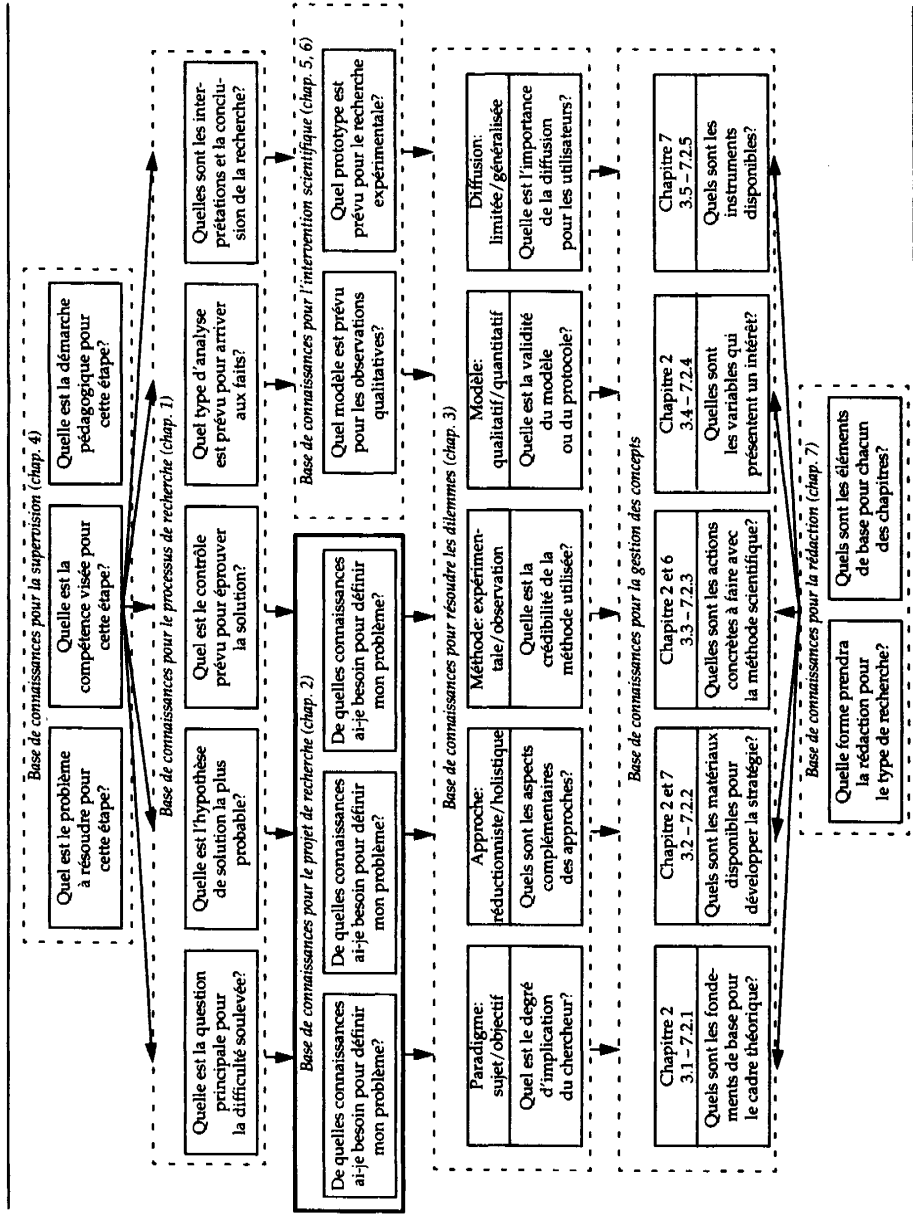
**TABLEAU 1**  
**Planification du contenu**

Chapitre	Section	Temps (heure)	Les sections indiquent comment les thèmes sont développés.
1			Introduction au processus de recherche.
1	1.1	2	Comment concevoir la pensée scientifique (IHD)?
1	1.2	2	Comment développer une approche systématique?
1	1.3	2	Comment appliquer le processus de recherche?
2			Le développement d'un projet de recherche.
2	2.1	5	Comment préparer un projet de recherche?
2	2.2	5	Comment formuler une proposition de recherche?
2	2.3	3	Comment présenter un projet de recherche?
3			Un modèle holistique de recherche.
3	3.1	1	Comment choisir son paradigme en recherche?
3	3.2	1	Comment choisir sa stratégie de recherche?
3	3.3	1	Comment choisir sa méthode de recherche?
3	3.4	3	Comment choisir les variables en recherche?
3	3.5	3	Comment choisir les techniques de recherche?
4			La supervision d'une résolution de problèmes.
4	4.1	3	Comment apprendre par résolution de problèmes?
4	4.2	2	Comment acquérir des compétences en recherche?
4	4.3	2	Comment superviser des compétences en recherche?
5			Quelques systèmes en sciences d'observation.
5	5.1	2	Comment évaluer les comportements spontanés?
5	5.2	.5	Comment analyser les documents et les dossiers?
5	5.3	1.5	Comment codifier les observations?
6			Quelques protocoles en sciences expérimentales.
6	6.1	2	Comment contrôler les validités en recherche?
6	6.2	2	Comment bâtir un plan expérimental?
7			La diffusion des résultats.
7	7.1	1	Comment ajuster son style d'écriture en recherche?
7	7.2	1	Comment organiser le contenu en chapitres?

## COMMENT UTILISER CE LIVRE

Pour intégrer les habiletés et acquérir un certain degré de compétence, l'étudiant doit, tout en parcourant ces chapitres, s'engager dans des activités d'apprentissage. À cet effet, nous retrouvons des exercices à la fin de chaque chapitre. Toutefois, avant de passer à l'action, comme c'est le cas pour tout apprentissage significatif, l'étudiant doit posséder un minimum de connaissances et avoir accès facilement aux bases de connaissances. La figure à la page suivante pourra l'aider à organiser ses schèmes de pensée en fonction des différentes bases de connaissances.

**FIGURE 1**  
**Base de connaissances**





Ainsi, à partir de son projet de recherche, l'étudiant peut visualiser toute la situation, se concentrer sur les résultats à venir, de même que sur les techniques et le style. De cette façon, il peut modifier ses structures cognitives et affectives pour s'approprier selon ses besoins les connaissances nécessaires et les exploiter dans l'accomplissement des tâches se rapportant au processus de recherche. Lorsqu'une tâche est accomplie de façon appropriée avec les connaissances de base, on dit que la compétence existe sur le plan méthodologique. C'est pourquoi il est important, dans le cadre de la formation en recherche, d'avoir un plan d'ensemble permettant de recueillir les données de la recherche et de les situer en fonction d'une stratégie globale centrée sur un projet de recherche.

Ce livre, en tant que guide pour une introduction au processus de recherche empirique, accorde une attention particulière aux principes didactiques et pédagogiques reliés à la supervision des compétences. Comme tout ouvrage du genre, ce livre ne couvre pas tous les aspects se rapportant à un travail de recherche, telles les statistiques descriptives et inférentielles, les procédures d'échantillonnage et les méthodes de validation de tests, etc., d'autres ouvrages traitant en profondeur de ces aspects. Ce qui est important dans un premier cours d'introduction à la recherche, c'est de saisir les processus de la « systématisation » d'une démarche de recherche.

Nous espérons que cette deuxième édition de *Processus de la recherche* arrive à point et servira à faire progresser le dialogue entre ceux qui enseignent la méthodologie de la recherche, les superviseurs et les étudiants concernés par cette formation.



# CHAPITRE 1

**Introduction  
au processus  
de la recherche**



**L**e premier chapitre présente la démarche de l'activité scientifique comme un processus comportant des étapes systématiques. Mais avant de définir la démarche du processus de recherche, il est important de comprendre les implications de cette activité qui requiert, d'abord et avant tout, la maîtrise des outils intellectuels sur lesquels reposent les méthodes d'acquisition des connaissances. Cette réalité simple et pourtant complexe englobe nécessairement les aspects complémentaires des voies réductionniste et holistique, y compris un changement d'attitude concernant la perspective relativiste des niveaux de connaissance et les dilemmes en recherche.

### **COMPÉTENCES VISÉES**

---

1. *Appliquer la méthode inductivo-hypothético-déductive (IHD) pour résoudre un problème.*
  2. *Appliquer l'approche systémique pour analyser une situation générale d'enseignement. Poser des hypothèses en relation avec des groupes d'éléments d'un système.*
  3. *Simuler une démarche de recherche pour appliquer chacune des étapes du processus de recherche à partir d'un problème effectif en relevant les éléments nécessaires à chaque étape.*
- 

### **1.1. LES MÉTHODES D'ACQUISITION DES CONNAISSANCES**

Depuis les temps anciens, l'homme a toujours cherché à élargir le champ de ses connaissances. Guidé par son esprit, sa curiosité, son imagination et son courage, il a cherché à comprendre les mystères de l'univers. Pour répondre à ses questions, l'histoire de la science nous révèle qu'il s'est appuyé sur différentes sources de connaissances

dont les principales sont l'autorité, l'expérience personnelle, le sens commun et la logique. Depuis le début du xx<sup>e</sup> siècle, avec la révolution conceptuelle dans les sciences, les paradigmes relativiste et holistique ont apporté de nouveaux outils intellectuels. Dans cette section, nous présentons un aperçu historique de cette évolution conceptuelle.

### 1.1.1. L'autorité

Cette source de connaissance, qui est aussi la plus ancienne, permet à son utilisateur de gagner du temps. Il est cependant nécessaire de porter un jugement qualitatif sur la source d'autorité, en cela, certains critères peuvent nous guider : premièrement, l'individu, spécialiste dans son domaine d'activité, doit être identifiable; deuxièmement, son autorité doit être reconnue par les membres de sa profession; troisièmement, l'autorité citée doit être contemporaine; et finalement, l'autorité ne doit pas être biaisée. L'argument d'autorité accroît notre confort intellectuel en faisant appel, dans notre champ de recherche, à quelques personnages prestigieux, mais il ne peut guère convaincre que ceux qui sont convaincus d'avance. Le développement de l'esprit scientifique a consisté, notamment, à refuser ce type d'argumentation : il s'agit plutôt d'apporter des preuves basées sur un raisonnement logique. Nous verrons ce que cette démarche implique comme méthode et démarche.

### 1.1.2. L'expérience personnelle

L'homme est souvent tenté de se servir de son *expérience* et de son *intuition* pour résoudre ses problèmes. Même s'il ne faut pas en négliger l'importance, cette démarche se révèle cependant délicate, car les préjugés ainsi que les insuffisances dans l'observation peuvent rendre les conclusions incorrectes et invalides pour une démarche ultérieure. Dans de nombreux cas, nous constatons — il faut bien le reconnaître — que l'expérience personnelle repose trop souvent sur un jugement de valeur, sur des habitudes, des pratiques sans fondement sur le plan conceptuel. La première règle de la science n'est-elle pas d'utiliser que des mots dont le sens a été précisé? Cette source de connaissance est intéressante, mais doit être complétée par un système théorique préalablement accepté.

### 1.1.3. Le sens commun

Le *sens commun* peut prendre deux formes : celle éminemment conservatrice d'une justification de *préjugés* et de *croyances*, et dans ce cas, elle est évidemment à rejeter; il peut aussi se baser sur des connais-



sances *scientifiques* vérifiées et acceptées. Dans ce cas, des nuances s'imposent.

Le sens commun a la fâcheuse tendance de réduire le monde à un simple agrégat de données sensibles. Pour la *pensée scientifique*, en revanche, la clarté absolue n'est qu'apparence, elle est, de par sa nature même, en quête perpétuelle. Chaque découverte ne fait qu'élargir le champ d'investigation.

On peut ajouter que la *pensée scientifique* se distingue davantage d'année en année du sens commun, en ce sens que les lois scientifiques sont de moins en moins perceptibles à la surface des phénomènes, cette remarque d'ailleurs justifie l'existence de la science et signale le danger de s'en remettre au sens commun sans un jugement critique efficace.

#### 1.1.4. La logique

La méthode scientifique moderne qui se révèle plus sophistiquée que les précédentes, puisqu'elle fait appel à la raison, à l'intuition, à l'expérience et aussi à l'analyse et à la synthèse, plutôt qu'à des préceptes douteux. La logique, telle qu'elle se pratiquait au XIX<sup>e</sup> siècle, s'éloignait de la réalité concrète, puisque cette logique pure n'avait rien à voir avec la nature des prémisses, qu'elles fussent exactes ou fausses. De nos jours, nous savons que l'*analyse logique* porte sur une relation entre les faits et la conclusion. Ce que nous devons retenir de cette base logique, ce sont les principes de la déduction et de l'induction qui sont devenus le fondement du processus logique.

#### *Son évolution*

C'est à Aristote que nous devons le développement de la pensée déductive. Bien que ce raisonnement soit en partie valable, il n'indique pas nécessairement comment les relations scientifiques existent entre les prémisses. En effet, si l'on s'en tient à la logique au sens d'Aristote, ce type de raisonnement par syllogisme permettrait d'inférer une conclusion vraie à partir de prémisses vraies, de même qu'on pouvait le faire à partir de prémisses fausses. Nous savons aujourd'hui que les conclusions auxquelles peut mener un tel raisonnement dépendent de la valeur empirique des prémisses.

Bacon, qui reprochait à Aristote d'avoir recours à des arguments d'autorité philosophique, introduisit la *méthode inductive*. Il postula que pour arriver à des conclusions valables, il était nécessaire de s'appuyer sur des preuves scientifiques, en excluant nécessairement le rôle de l'hypothèse. Pour Bacon, la seule approche valable pour faire

des explorations et pour arriver à des conclusions était l'*observation directe*. C'est donc à Bacon que nous devons la notion de preuve par la vérification directe. La faiblesse de cette approche était de ne pas admettre l'hypothèse *a priori* qui, selon Bacon, biaisait les résultats.

Néanmoins, cette approche apporta une contribution à la science, mais aujourd'hui, nous savons que le système de Bacon était très laborieux. Qu'il nous suffise de songer que ses idées sont apparues bien avant l'époque de Galilée, de Lavoisier ou de Darwin, et nous pouvons imaginer le travail pénible que ces chercheurs ont dû accomplir pour arriver à des conclusions valables, car ils n'étaient pas familiers avec la méthode hypothétique ou le jeu des suppositions *a priori*.

Finalement, en 1910, Dewey fit la synthèse entre la raison et l'observation scientifique en intégrant au discours de la méthode, la notion d'*hypothèse* dont la paternité revient à Claude Bernard. C'est à la suite de cette évolution conceptuelle que la *méthode scientifique* moderne, telle que nous la connaissons aujourd'hui, a pris son essor en science; elle est caractérisée par trois éléments fondamentaux: induction-hypothèse-déduction (IHD). C'est une sorte de mouvement, un processus de va-et-vient entre les propositions et les faits, ou si l'on veut, un dialogue entre la théorie et la pratique.

### *Son processus holistique*

Le processus de la méthode scientifique n'est pas circulaire; il ne se ferme pas sur lui-même. Il serait mieux représenté par une spirale au centre de laquelle l'hypothèse constitue le lien, la logique, la relation fonctionnelle entre l'induction et la déduction. Le processus holistique de la méthode scientifique moderne peut être illustré par la figure 1.1.

Ainsi, les démarches inductives et déductives sont complétées par la combinaison de trois méthodes: l'hypothèse, l'analyse et la synthèse; ces méthodes s'associent pour former des processus, c'est-à-dire des interactions. En apprentissage, ces trois méthodes doivent être comprises de façon holistique et non linéaire.

#### – L'hypothèse et l'imagination

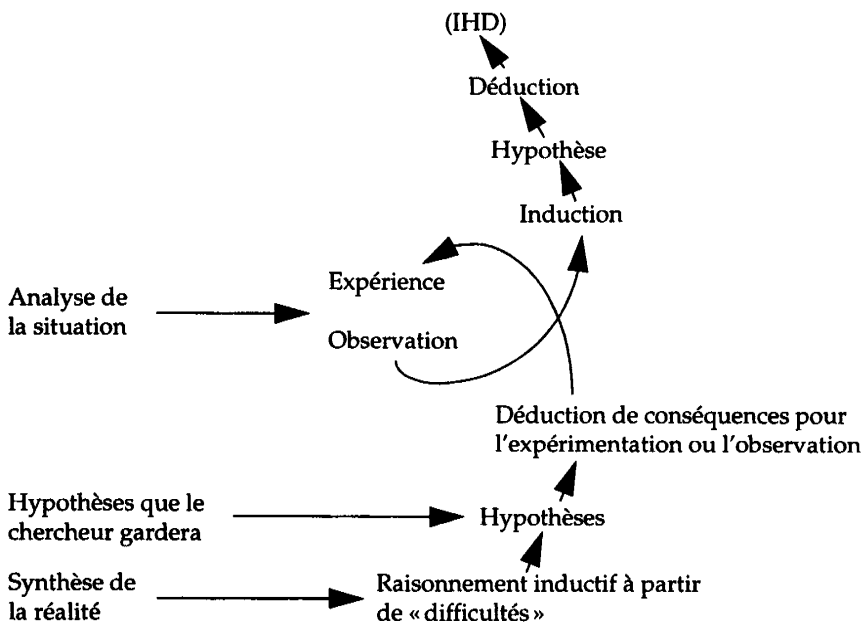
L'outil essentiel de la science est l'imagination, qui constitue sans aucun doute la qualité la plus fondamentale de l'esprit humain; elle se manifeste par la pensée hypothétique, tel un bond de l'esprit. Dans ce sens, l'hypothèse est une forme de pensée au même titre que l'analyse ou la synthèse et elle fait partie du processus de la pensée holistique. Au cours d'une démarche de recherche, ces formes de pensée sont

interdépendantes et se supportent mutuellement pour constituer le pivot de l'induction et de la déduction. L'induction et la déduction peuvent s'apprendre, mais non l'hypothèse, qui provient de l'imagination créative ou de la globalisation.

– L'analyse et la synthèse

Nous ne saurions effectuer un travail intellectuel, un résumé ou un sommaire de lecture sans la maîtrise de ces habiletés de base : l'analyse et la synthèse. L'analyse, cette capacité qui permet de décomposer la réalité en parties, d'abstraire et de généraliser à partir de simples observations, ne peut faire cavalier seul, elle a besoin de la synthèse pour se vérifier : c'est le procédé analytico-synthétique. La synthèse, cette opération qui procède du simple au composé, de l'élément au tout, a aussi besoin de l'analyse pour se vérifier : c'est le procédé synthético-analytique.

FIGURE 1.1  
Le modèle en spirale de IHD, inspiré de Cattle (1971)



L'analyse et la synthèse sont deux formes de pensée en relation d'interdépendance tout comme les procédés déductif et inductif sont inséparables de la pensée hypothétique. La synthèse, sans l'analyse,

constitue une démarche privée du sens de l'immédiat, du partiel, alors que l'analyse, sans la synthèse, est une démarche privée du sens du médiat, de la vision de l'ensemble, du tout. Associer l'analyse et la synthèse, c'est faire progresser la recherche vers le concret, le partiel, le visible, et en même temps vers l'abstrait, le général. Dissocier ces deux formes de pensée, c'est couper la méthode scientifique (IHD) de ses bases empiriques, des paradigmes des théories et des modèles qui la sous-tendent.

## 1.2. LES DEUX VOIES DE LA RECHERCHE

Tout objet que nous observons en recherche a *des propriétés qui dépendent à la fois des éléments qui le constituent et de l'ensemble du système organisé dont il fait partie*. Dans cette section, l'étudiant pourra prendre conscience que, pour expliquer un phénomène, même une analyse très fine demeure incomplète si elle ne s'accompagne pas d'une explication holistique des interprétations. Tout phénomène que nous observons dépend des propriétés qui le constituent et de l'ensemble organisé dont il fait partie. En fait, pour comprendre un phénomène, nous avons besoin de connaître ses éléments constitutifs aussi bien que la façon dont ces éléments sont réunis dans un ensemble finalisé : de quoi chacune des fonctions est-elle constituée et comment sont-elles réunies entre elles? Ainsi, par exemple, pour comprendre le comportement d'un élève en difficulté, nous avons besoin de connaître la nature de ce comportement et de savoir comment ce comportement est influencé par le contexte, l'intervention pédagogique et les activités d'apprentissage. Pour répondre à ces deux questions, nous avons besoin de réunir la voie réductionniste et la voie holistique. C'est ce dont nous allons traiter dans cette section.

### 1.2.1. La voie réductionniste

Dans la démarche réductionniste habituelle, le travail consiste à décomposer la structure du phénomène en le plus grand nombre possible d'éléments, de déterminer ensuite leurs différentes propriétés, pour enfin isoler celles qui définissent en propre le système organisé dont il fait partie. Il faut cependant reconnaître que cette démarche s'essouffle dès que le nombre d'éléments augmente et surtout, dès que la variété de leurs rapports s'accroît. Cette méthode permet, certes, d'expliquer après coup les propriétés de l'ensemble en fonction des caractéristiques de ses divers éléments, mais non de prévoir ces propriétés. La difficulté la plus grande surgit lorsque nous tentons de remonter des effets aux causes; celles-ci s'expliquant par les nombreuses propriétés spécifiques qui s'ajoutent dans la description du phénomène. Comment peut-on conserver le sens du compor-

tement d'une structure dans une démarche réductionniste sans faire appel à l'holisme? Nous savons pertinemment que les propriétés du comportement d'une structure d'événements qui s'enchaînent en une séquence causale n'apparaissent que lorsque nous décrivons le résultat global de l'ensemble des événements. C'est pourquoi nous avons besoin d'une approche holistique pour situer les propriétés d'un phénomène, non pas en rapport avec les éléments qui le constituent, mais avec l'ensemble du système auquel il appartient.

### 1.2.2. La voie holistique

Dans une démarche holistique, on s'efforce de décrire non seulement les éléments qui composent l'ensemble du système, mais aussi *les relations entre les éléments*, c'est-à-dire le sens. Lorsqu'on remplace la démarche analytique par la démarche holistique, les relations n'ont de signification qu'en fonction de l'organisation générale à laquelle elles appartiennent. Aussi, ces relations ne peuvent être comprises que dans le cadre de cette organisation systémique. Contrairement à la démarche réductionniste ou cartésienne, l'interprétation remonte du simple vers le tout; et l'interprétation holistique ne peut se faire que du tout vers les parties.

Les approches réductionniste et holistique sont toutes deux significatives, même si elles sont souvent perçues en termes de conflit par les tenants des approches qualitative et quantitative. De plus, l'approche réductionniste est aussi nécessaire pour définir le fonctionnement des phénomènes que peut l'être l'approche holistique pour donner un sens aux interprétations de ces mêmes phénomènes à l'ensemble; dans les deux cas, ce sont les mêmes éléments du système que l'on retrouve dans la réalité étudiée.

Par conséquent, on ne peut certes dire que ces deux voies sont exclusives; elles sont complémentaires. En fait, on ne peut pas, face à un problème, rajouter une partie des causes d'un événement en référence à des explications réductionnistes et l'autre partie, en référence à des explications holistiques. En réalité, ces approches sont indissociables et elles forment un tout, puisque tout phénomène observé a de ses propriétés qui dépendent des éléments constitutifs et aussi de l'ensemble organisé dont il fait partie.

Pour bien saisir l'importance de ces deux voies, prenons l'exemple suivant. Un enfant est agité en classe; il dérange souvent ses camarades et ses résultats scolaires sont faibles. On peut expliquer ce comportement par la nervosité, le manque d'attention, le besoin de bouger, etc. Dans cette démarche, on associe donc le résultat, le « tout » aux propriétés des éléments relevant du concept de « nervosité ».

L'autre voie consiste à imaginer l'enfant dans une situation d'enseignement plus globale où, selon les résultats observés, le phénomène de l'agitation pourra s'expliquer en relation avec le contexte de formation, la situation d'apprentissage, l'intervention pédagogique, etc. Nous constatons que cette voie est plus globale et moins réductionniste. Toutefois, faut-il le souligner, ces deux cheminements ne sont pas exclusifs, mais bien complémentaires, et cette complémentarité peut mieux se comprendre par l'approche systémique. On peut définir un système à la fois comme une structure réductionniste et comme le résultat d'un processus holistique, c'est ce que nous expliquerons dans la section suivante.

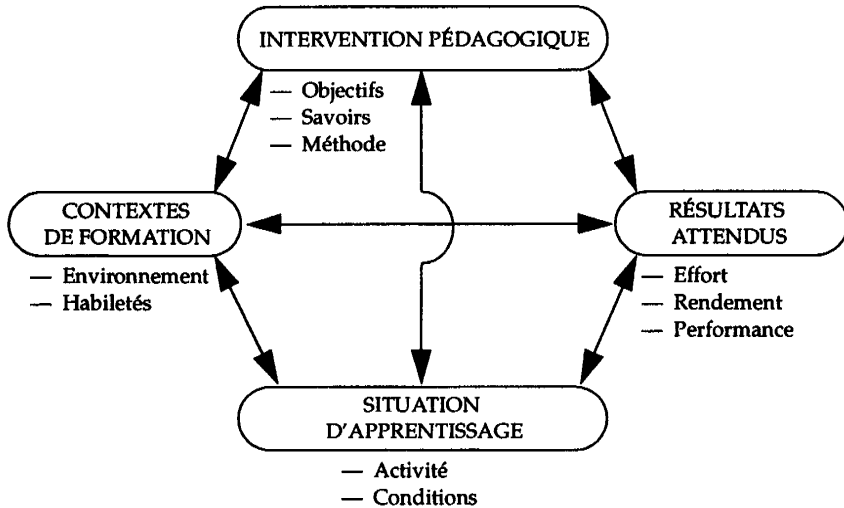
### 1.2.3. L'approche systémique en recherche

On peut percevoir et concevoir un travail de recherche comme un système. Un système, dans sa plus simple expression, se définit comme une réalité qui intéresse le chercheur, par exemple, le système scolaire, le système de transports, une situation d'enseignement, etc. Le cœur humain fait partie du système cardiovasculaire qui, à son tour, fait partie d'un autre système plus complexe, le corps humain. Dans cette section, nous traitons la notion de système sous deux angles : celui de sa structure et celui des processus. Lorsqu'on s'intéresse à la *structure*, ce sont les composantes du système, les phénomènes isolés qui font l'objet de questionnement par la voie réductionniste. Lorsqu'on s'intéresse au *processus*, c'est la dynamique entre les variables ou leurs interactions qui font alors l'objet de questionnement par la voie holistique. Dans la perspective systémique d'une démarche de recherche, ces deux types d'intérêts sont complémentaires et nécessaires pour jeter un maximum de lumière sur la situation que nous avons soulevée dans l'introduction (voir section 1.2.).

L'expérience et la pratique éducative démontrent que nous pouvons regrouper les principaux éléments d'une situation d'enseignement à l'intérieur d'un système composé de quatre volets : 1) l'intervention pédagogique; 2) le contexte de formation; 3) la situation d'apprentissage; et 4) les divers résultats attendus. La figure 1.2 illustre les quatre volets du modèle systémique que nous utiliserons pour notre explication.

Pour chacun des quatre volets, nous pouvons définir tous les éléments qui ont des propriétés communes et établir des relations entre les ensembles du système finalisé. C'est ainsi que nous pouvons réunir les structures et les processus du système.

FIGURE 1.2  
Situation générale d'enseignement



Source: OUELLET, André (1983). *Évaluation créative*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.

### *Définition de la structure réductionniste du système*

Le contexte de formation comprend l'environnement et les personnes. L'environnement peut être analysé selon plusieurs points de vue : l'administration, la société, l'architecture, la géographie, l'équipement, les ressources physiques, en somme, tout ce qui est important comme habitudes culturelles. Les personnes sont les principaux agents : maître, étudiant, professeur, etc. L'attention doit porter essentiellement sur les données pertinentes dans le développement des habiletés requises pour acquérir les divers savoirs.

L'intervention pédagogique comprend le programme et son contenu. L'attention doit porter en tout premier lieu sur l'équilibre des savoirs en rapport avec la *discipline*. Il importe, lors de l'analyse de cet ensemble, d'évaluer les méthodes d'intervention et les objectifs de formation en fonction des savoirs. Une prise de conscience de cette réalité amène le maître à reconnaître les particularités de ses styles d'intervention et à prendre conscience de sa compétence disciplinaire pour l'équilibre des divers savoirs : le savoir, le savoir-être et le savoir-faire.

La situation d'apprentissage comprend le diagnostic des difficultés des apprenants et leurs réactions. L'attention doit porter essentiellement sur les processus d'apprentissage reliés à la *didactique*. Lors

de cette analyse des besoins, il faut mettre en relation les activités d'apprentissage en considérant, de façon complémentaire, les questions posées sur les habiletés dans des activités données. C'est à ce stade que les compétences didactiques du maître se révèlent. Plusieurs expressions sont utilisées pour désigner la situation d'apprentissage : l'évaluation formative, le diagnostic des apprentissages, le repérage des différents modes de représentation mentale, les types de raisonnement, les styles de pensée. En réalité, il s'agit moins d'une évaluation des résultats sommatifs que d'un éclairage continu au moment où l'apprenant participe à des activités pour pratiquer ses habiletés.

Le volet résultat comprend pour l'essentiel les différentes habiletés (cognitives, sensorimotrices et socio-affectives). Dans une situation générale de formation, différents contenus utilisent des catégories diverses pour nommer ces réalités et faire les constats des résultats. Cependant, il y a trois éléments importants à considérer à toute évaluation : l'efficacité des interventions, les efforts de prestation et le rendement.

Les critères de mesure pour évaluer l'efficacité (performance) des apprentissages visés par les objectifs sont définis par les habiletés à développer. L'intervention sera jugée « satisfaisante » ou « non satisfaisante » d'après les indicateurs de changement définis par rapport aux résultats souhaités. En conséquence, cette mesure cherche à produire des données pour évaluer le pourcentage de réussite en comparant les objectifs atteints avec les objectifs proposés. Or, il faut donc définir avec soin, dès le départ, les critères appropriés de « succès » pour apprécier les efforts de prestation demandés et développer des instruments de mesure valides et fidèles conformes aux habiletés.

Supposons que nous avons obtenu une performance de 70 %; il y a donc 30 % des apprentissages qui n'ont pas donné les résultats escomptés. Nous pouvons partager une partie de ce pourcentage (30 %) par rapport aux prestations qui étaient demandées et l'autre partie par rapport aux ressources. Dans cette perspective, les mesures pour les efforts de prestation et le rendement des ressources sont des moyens utiles pour interpréter des résultats de façon holistique.

Les critères de mesure pour évaluer les efforts de prestation sont définis en termes de comportement (objectifs opérationnels). Cette mesure cherche à produire des données pour interpréter les résultats en fonction du degré de maîtrise des habiletés; il est présenté que les prestations demandées sont des minimums d'apprentissage requis pour maîtriser les niveaux de compétence fixés pour développer les



habiletés. Dans ce contexte, lorsqu'il s'agit d'interpréter les résultats, il est important d'examiner la pertinence et la nature des efforts de prestation qui étaient demandés. Ce genre d'interprétation répond à la question suivante : « Les descripteurs des prestations demandés comme effort étaient-ils adaptés au contexte et aux caractéristiques de l'apprenant (âge, sexe, expérience, acquis)? »

Les critères de mesure pour évaluer le rendement concerne l'impact des ressources sur les résultats. En somme, cette recherche s'arrête à comparer les diverses modalités d'action relativement à la variété des moyens (qualité) utilisés lors des apprentissages : activités, ressources, instruments et enseignants. Dans ce contexte, la mesure du rendement cherche à produire des données pour interpréter les résultats en fonction des ressources humaines et physiques déployées par le programme; il est présumé, de fait, que ces ressources sont liées aux résultats souhaités.

### *Définition du processus holistique du système*

Évidemment, il est impensable en recherche d'étudier un phénomène à partir d'une seule cause, d'une seule hypothèse. Les causes sont généralement multiples, et l'objet de la recherche est justement de préciser l'ensemble de leur influence. Cette multiplicité oblige en science expérimentale et en science d'observation à développer des protocoles et des modèles pour contrôler les influences des divers facteurs mis en cause. Et l'intérêt du processus holistique d'un système, c'est justement de déterminer des hypothèses vraisemblables pour contrôler la démarche de la recherche.

Lorsque les quatre volets d'information ont déterminé les données du problème pour les enseignements et les apprentissages, il devient alors possible d'étudier les volets deux à deux dans le but d'en faire ressortir les réciprocitys et de comprendre les relations fonctionnelles. Ainsi, un minimum de six hypothèses ou de six ensembles d'hypothèses-tests peuvent être posés *a priori* pour éclairer la situation. Voici sommairement les relations fonctionnelles permettant de mettre en rapport les quatre volets du système :

1. *Intervention pédagogique — contexte de formation.*  
Quelles habiletés intellectuelles, interpersonnelles et motrices sont nécessaires pour acquérir les savoirs visés par les objectifs du programme d'intervention? Ce processus a pour but d'ajuster le programme au contexte.
2. *Intervention pédagogique — situation d'apprentissage.*  
Quelles situations d'apprentissage sont nécessaires pour ancrer les objectifs? Ce processus vise à définir des situations

d'apprentissage pour individualiser l'apprentissage; faire pratiquer les habiletés.

3. *Contexte de formation — situation d'apprentissage.*  
Quelles activités doivent être proposées dans la situation d'apprentissage pour pratiquer les habiletés appropriées au contexte? Ce processus vise à trouver les habiletés qui correspondent à la réalisation des activités.
4. *Intervention pédagogique — résultats attendus.*  
Comment évaluer l'efficacité? Quels instruments de mesure sont nécessaires pour évaluer les habiletés? Ce processus vise à évaluer les savoirs reliés à la discipline.
5. *Contexte de formation — résultats attendus.*  
Comment évaluer l'effort du contexte sur les résultats? Quels critères de mesure doit-on utiliser pour évaluer la part de la variance des résultats qui revient aux variables de situation et des personnes qui font partie du contexte? Ce processus vise à évaluer l'influence du contexte sur les résultats.
6. *Situation d'apprentissage — résultats attendus.*  
Comment évaluer le rendement? Quels instruments de mesure doit-on utiliser pour évaluer la réussite des activités? Ce processus vise à évaluer la situation d'apprentissage, à déterminer les activités qui sont terminées et réussies dans la situation.

Dans l'analyse d'une situation générale de formation basée sur le principe des compétences, il est important de comprendre le jeu des interactions entre les volets: intervention pédagogique, contexte de formation, situation d'apprentissage et résultats divers. La possibilité de généraliser et d'extrapoler des conclusions en recherche est bien ce qui fait leur valeur théorique et pratique. En recherche pédagogique, ce dont nous avons besoin pour prendre des décisions pratiques, ce n'est pas d'évaluer telle méthode, tel matériel, telle structure ou tel programme par rapport à d'autres, à partir d'une seule cause, dans un cadre réduit, isolé. Non, il s'agit plutôt d'avoir une vue d'ensemble des facteurs, d'étudier les interactions et de disposer d'un système holistique théorique qui permette de s'adapter aux différentes situations. C'est le cas du modèle présenté à la section 1.2.

### 1.3. LE PROCESSUS DE RECHERCHE ET SES IMPLICATIONS

La recherche, dans plusieurs disciplines, est depuis toujours entourée d'un certain mystère, d'une certaine connotation de supériorité parce qu'elle est perçue comme réservée aux *scientifiques* — au sens classique du terme —, tant par certains chercheurs que par le public

moyennement scolarisé. On croit qu'il y a plusieurs types de sciences et plusieurs méthodes scientifiques. Nous croyons, pour notre part, qu'il n'existe qu'une seule science, la science de l'univers, et qu'une méthode, le processus systématique par étapes.

Dans cette section, nous nous proposons de démontrer en partie que cette idée repose sur une conception périmée de la science et de l'application de la méthode scientifique. En outre, on oublie souvent que dans l'application de la méthode scientifique, le chercheur doit résoudre des dilemmes. Le style d'apprentissage nous informe sur la façon dont une personne appréhende et résout les problèmes existentiels qui surgissent dans sa vie de tous les jours. Tous ces facteurs influencent le processus de recherche et doivent être compris si nous voulons interpréter la démarche scientifique selon la conception moderne car, après tout, la recherche scientifique a un double but : intuition et compréhension, deux finalités toujours présentes dans la démarche scientifique.

### 1.3.1. La recherche des niveaux de connaissance

La science de l'univers est représentée par différents *niveaux de connaissance*, et la méthode scientifique permet de vérifier empiriquement ce qui est affirmé *a priori* à partir de données sensées, vraisemblables; elle permet d'arriver à des faits par une démarche rationnelle et systématique. Voilà pourquoi on dit que l'expérience devient le test ultime de l'idée scientifique. Toutefois, la méthode scientifique ne suffit pas à elle seule à créer un monde de connaissance; elle a besoin de l'imagination et de l'intuition créative du chercheur comme source d'inspiration et pour l'interprétation intelligente et compréhensive des faits. *C'est le style du chercheur et l'état des connaissances dans les différents domaines* qui font la différence et qui créent les niveaux de connaissance.

Le tableau 1.1 illustre la perception que l'on a de la science à partir de nos attitudes dualistes plus ou moins marquées et de la hiérarchisation des valeurs accordées aux connaissances rationnelles et relatives des choses. Nous avons tendance à séparer les sciences de la nature et les sciences de l'homme selon notre vision du monde, notre formation, notre culture et notre style d'apprentissage. Cette dichotomie est mise en évidence par des mots utilisés pour caractériser les différences de hiérarchie que nous retrouvons un peu partout dans les écrits scientifiques de certaines disciplines à caractère plus ou moins « orthodoxe », ou, si l'on veut, plus ou moins monolithique.

Nous savons que l'expérimentation au sens strict, la manipulation, a toujours été associée aux sciences classiques. Par conséquent,

TABLEAU 1.1  
**Profil dichotomique des connaissances en recherche**

Sciences de la nature en général	Sciences de l'homme en général
Quantitatif	Qualitatif
Analytique	Descriptif
Objectif	Subjectif
Contrôlable	Incontrôlable
Spécifique	Encyclopédique
Exact	Inexact
Dichotomique	Unifié
Hypothétique	Spéculatif
Précis	Imprécis
Empirique	Idéaliste

notre perception de la science de l'expérimentation est largement associée au monde de la physique, de la chimie et des sciences fondamentales. Mais il y a de multiples façons de considérer la science de l'expérimentation. Elle peut être, d'une part, contrôlée ou incontrôlée et, d'autre part, nous pouvons lui trouver différentes solutions de remplacement: elle peut être naturelle ou artificielle. En ce qui concerne l'expérimentation naturelle, c'est le *qualitatif* qui domine, et lorsqu'il s'agit d'expérimentation artificielle, c'est le *quantitatif* qui prend le dessus. Dans les deux cas, la notion de contrôle n'a pas le même sens: elle nécessite le recours à un modèle de recherche, ce qui signifie que les observations sont planifiées, réglées et effectuées avec toutes les contraintes nécessaires, selon la qualité des instruments.

Le langage que nous utilisons pour observer la réalité est limitatif et permet de définir des connaissances relatives, c'est-à-dire en relation avec d'autres connaissances. C'est l'intuition du chercheur qui donne un sens aux connaissances rationnelles en les rendant créatrices, utilisables sur le plan humain. Un choix s'impose, cependant, selon les circonstances, car on ne peut pas tout étudier. Il faut réduire afin de mieux appréhender et de mieux connaître les choses essentielles: c'est ce qui fait la différence entre un chercheur averti et un chercheur inexpérimenté. C'est là que le plan de recherche intervient, avec ses compromis, ses définitions opérationnelles et l'intuition créatrice du chercheur qui va relier ce qui semble séparé et isolé.

Le modèle du plan opérationnel en vue de la vérification doit être présent dans tous les types de recherche, peu importe la façon de nommer ces types: contrôlée/incontrôlée, objective/subjective, qualitative/quantitative, expérimentation artificielle/naturelle. Il ne s'agit pas d'être un scientifique ou de ne pas l'être, mais bien d'utiliser de

bons ou de mauvais modèles ou, si l'on préfère, des modèles efficaces et efficaces. Un modèle est efficace s'il répond aux objectifs, et efficace s'il contient les procédures appropriées à la circonstance de recherche et des activités adaptées permettant de terminer chaque étape. L'évaluation de l'efficacité d'un modèle se fait par rapport aux objectifs de la recherche et non à partir de conditions générales, alors que l'évaluation de l'efficacité d'un modèle est basée sur l'ajustement des activités.

L'expérimentation artificielle exige la connaissance des règles du jeu. Ainsi, nous choisissons au départ tout le matériel, nous connaissons les conditions de l'expérimentation, puis nous observons le processus en action ou les résultats finaux. C'est une manière d'avoir accès à un certain niveau de la connaissance formelle.

L'expérimentation naturelle, par contre, est entreprise à partir de plusieurs restrictions concernant le contrôle au sens traditionnel et possède, au départ, des informations limitées en ce qui a trait au matériel de mesure. En sciences de l'éducation, nous sommes davantage familiarisés avec cette approche, nous avons l'habitude de composer avec des situations plus complexes que celles de l'expérimentation dite artificielle. Il est plus difficile de s'adapter dans ces circonstances que dans le cas des schèmes classiques conventionnels. Dans les deux situations — soit celle de l'expérimentation artificielle et celle de l'expérimentation naturelle —, il y a toujours les mêmes obligations, c'est-à-dire qu'il faut toujours choisir les bons paramètres pour contrôler et évaluer; les paramètres de réussite à privilégier sont fonction du type de recherche et de son modèle. Un type de recherche peut engendrer un type particulier de connaissances tout dépendant de la qualité du plan de contrôle. Si un plan a été préparé avec intérêt et motivation, ce qui suppose une participation à tous les niveaux de la recherche, il en sera certes un de qualité.

En sciences de l'éducation, nous optons souvent pour l'expérimentation naturelle ou écologique au plan des observations et nous devons composer avec des situations variées. Tous les chercheurs sérieux savent qu'il est impossible de tout contrôler; il faut faire des choix et cela est vrai autant pour l'expérimentation artificielle que pour l'expérimentation naturelle. C'est pourquoi nous parlons d'observation participante, de limitation et de délimitation de la recherche. L'ennui, ce n'est pas qu'il y ait des restrictions volontaires ou involontaires, c'est de ne pas prendre conscience que c'est comme « ça » et qu'on ne peut rien y changer!

Nous rejetons, pour notre part, l'idée voulant qu'il y ait différents types de sciences et plusieurs méthodes scientifiques. Nous

préférons dire qu'il y a des personnalités différentes et que chaque discipline développe, avec le temps, des niveaux de connaissance. Tout cela donne une façon différente d'appliquer la méthode scientifique, un style particulier qui dépend du chercheur et du type de recherche. Ce qui est important, lorsqu'on parle de méthodes scientifiques, ce n'est pas le nombre d'étapes ni le type de recherche, mais plutôt les relations, le processus entre les étapes et les faits qui sont liés aux événements pour en arriver à une production appréciable. En d'autres termes, c'est une connaissance qui dépend d'une autre connaissance et de soi-même. C'est ainsi que nous « connaissons » : c'est le *comment*. On peut se demander dans quelle position se retrouve un chercheur pour interpréter les résultats de sa recherche, s'il ne se connaît pas lui-même, s'il ne connaît pas les valeurs qui peuvent biaiser ses résultats.

Les phénomènes ne sont étudiés qu'en fonction de l'interaction entre les choses, entre le processus de préparation et celui de la mesure, l'observation humaine est toujours le premier et le dernier maillon de la chaîne des processus. On peut dire que c'est la science qui mesure, quantifie, classe et analyse, mais sans intuition créatrice, les différents niveaux de connaissance demeureraient sans signification, car on ne pourrait les saisir. Les limites des connaissances obtenues par cette méthode sont évidentes, car notre façon de nous représenter la réalité est beaucoup plus facile à concevoir que la réalité elle-même. C'est pour cette raison qu'il est plus opportun de parler de niveau de connaissance ou de niveau de représentation de la réalité, et non de connaissance absolue au sens classique du terme.

### 1.3.2. Les dilemmes en recherche

#### *La théorie et la pratique*

Comme nous l'avons déjà mentionné, un chercheur doit résoudre des dilemmes; le tableau 1.1 en présente quelques-uns. Prenons, par exemple, le pôle théorie-pratique: la fonction théorique concerne l'importance de la recherche, sa valeur sur le plan des connaissances nouvelles et sur le plan des concepts, sa contribution au besoin de connaître, etc. La fonction pratique, quant à elle, porte sur les choses plus urgentes, et elle touche des besoins plus concrets pour la collectivité. Si une attention trop grande est accordée à la fonction théorique, on risque de déboucher sur l'incompréhension et sur l'abstraction qui n'ont aucune relation avec le monde réel. Par contre, si une trop grande importance est accordée à la fonction pratique, on risque de travailler à des innovations sans fondement, à des adaptations qui

deviennent par la suite difficiles à interpréter au point de vue des connaissances parce qu'elles ne reposent sur aucune théorie. Une recherche sans modèle théorique, sans cadre, peut être une série d'actions sans fondement qui risquent de ressembler davantage à de l'agitation intellectuelle, à de l'animation sans structure, à une tempête d'idées ou à des actions désordonnées.

En plus de la relation entre la théorie et la pratique, le chercheur doit composer avec plusieurs autres dilemmes : qualitatif/quantitatif, processus/structure, contrôle/non-contrôle, observation/participation, etc. C'est pourquoi un travail de recherche est si épuisant. Plus le dilemme est important, plus le temps requis pour y faire face se prolonge et requiert de l'énergie à tous les niveaux. Lorsqu'on parle de travail, on pense à quelque chose de difficile, même si l'on trouve un certain plaisir à relever des défis d'ordre intellectuel. D'ailleurs, la racine latine du mot travail, *trepalium*, signifie instrument de torture. Si le travail de recherche est difficile, ce n'est pas à cause de l'effort physique requis, mais à cause des décisions à prendre, des dilemmes à résoudre et des choix à faire. Si l'on ne perçoit pas de dilemme, c'est qu'on n'a pas su faire ressortir les différences, et sans dilemme, il n'y a pas de travail intellectuel véritable. On peut considérer alors qu'il y a des activités de recherche, mais pas de travail de recherche au sens holistique du terme.

En effet, il existe une différence entre un travail holistique et une activité de recherche : on peut faire une activité sans trop se questionner sur le « pourquoi » et le « comment », tandis qu'un travail est composé de plusieurs activités ordonnées et exige en plus une certaine discrétion, des choix en matière d'exécution et des changements d'attitude. Connaître le pourquoi d'une action est une chose, mais savoir la situer dans un grand ensemble est une partie intégrante de la notion du travail véritable. La liberté de choisir en se basant sur la qualité des relations entre les étapes va de pair avec les limites des connaissances rationnelles et l'intuition créative : c'est ce que l'on appelle la pensée fondamentale en recherche. C'est ce que nous tenterons d'expliquer par les notions de dichotomie et de polarité dans les paragraphes suivants.

### ***La recherche et l'action***

Nous constatons que les difficultés d'adaptation entre la recherche et l'action ne peuvent s'expliquer uniquement par les connaissances de l'objet de la recherche et de la démarche logique mais aussi, et essentiellement, par l'attitude du sujet connaisseur envers certains blocages.

Que la pensée dualiste ait triomphé en Occident n'empêche pas le fait que de grands esprits se soient préoccupés, dans toutes les civilisations, d'échapper au carcan de la *raison pure*. Citons Blyth (1966) et Bohr (1961) qui ont œuvré respectivement dans deux domaines qui semblent opposés sur le plan de la raison pure : la littérature et la physique. De la même manière, le zen, en tant que discipline axée sur la concentration, est avant tout un refus de l'intellectualisme pur. Celui qui le pratique sait que l'expérimentation seule est la condition essentielle et, par expérimentation, il n'entend pas un objet d'étude séparé de soi-même, mais plutôt une intégration à soi-même.

Comment peut-on faire une recherche sans être dans le monde, puisque selon la conception existentielle-phénoménologique, le monde ne peut exister sans une conscience pour le percevoir et vice versa? Connaître, ce n'est pas savoir appréhender le monde hors de soi-même, c'est-à-dire « ce monde-là », alors que « moi, je suis ici et maintenant ». Ce n'est pas non plus « me » connaître, au sens général du terme, car « me » connaître, dans cette optique, c'est connaître mon passé, qui j'ai été. « Me » connaître, c'est connaître qui « je suis », en relation avec la réalité qui fait l'objet même de la recherche des connaissances. Cela est possible par la concentration. Une progression dans cette direction n'est possible que par une meilleure participation à l'effort de la recherche, c'est-à-dire par la polarisation de l'action humaine et des stratégies empiriques.

Le zen est considéré comme une discipline qui potentialise notre concentration, notre capacité d'autonomie et d'adaptation entre la *recherche et l'action*. Dans différents milieux de l'activité humaine, il suscite un intérêt marqué, pour ne citer que la psychologie, la linguistique, les sports, le management, la santé, et les arts en général. Pourquoi ne pas se permettre d'imaginer une contribution possible du zen dans le domaine de la méthodologie de la recherche (Ouellet, 1990)? Le danger d'établir une dichotomie entre les recherches et les actions réciproques comme *la recherche militaire et la décision politique, la psychosociologie et la publicité, la mise en marché et l'entreprise, le développement et l'environnement, l'enseignement et l'apprentissage* est mis largement en évidence dans différents écrits sur la technologie.

Les enjeux de la position sociale et politique du chercheur dans tous les domaines sont de taille et peuvent aider à résoudre les dilemmes reliés aux valeurs. Ses choix paradigmatiques, en ce qui concerne les mesures normatives, les méthodes de recherche et les techniques disponibles, ne peuvent se faire sans une clarification des valeurs au niveau de la recherche et des actions. Ils exigent aussi de comprendre le sens véritable de la notion d'observation participante.



Cependant, tous ces dilemmes peuvent être résolus indirectement par une démarche plus fondamentale en méthodologie de la recherche.

### 1.3.3. Les étapes du processus de recherche

Dans cette section, il importe de prendre conscience du fait que la méthode scientifique doit s'opérationnaliser dans un processus systématique composé de parties dépendantes et interdépendantes. Chaque partie, en plus d'être autonome, doit s'attacher aux autres. Dans la présente section, chacune des étapes est définie au moyen de critères et d'éléments; c'est à partir de ces critères et de ces éléments que le chercheur peut organiser son travail étape par étape avec des activités agencées intelligemment. Nous pouvons regrouper l'ensemble des éléments de la méthode à partir de cinq étapes qui sont, en fait, les étapes reconnues d'une démarche de recherche systématique et logique (tableau 1.2).

TABLEAU 1.2  
Les étapes du processus de recherche

Étape 1	Présentation du problème sous forme de questions
Étape 2	Formulation d'hypothèses de solution
Étape 3	Mise à l'épreuve des hypothèses de solution pour le contrôle
Étape 4	Analyse et synthèse des données
Étape 5	Interprétation des résultats et conclusion

Pour chacune de ces étapes, nous définissons plusieurs critères et sous-critères qui sont autant d'aspects à considérer dans le processus de recherche. Les critères sont des signes, des mesures, des étalons permettant de distinguer une chose, et chaque genre de recherche possède ses critères, ses règles spécifiques pour appliquer la méthode scientifique selon des normes reconnues. Ainsi, par exemple, la notion de contrôle peut varier selon le type de recherche ou d'expérience. Il n'est pas possible à ce stade de formuler des règles absolues, car le type de recherche choisi doit s'adapter et s'intégrer de façon particulière à chacune de ces étapes. C'est pour cette raison qu'il est important de tenir compte du type de recherche choisi, du problème à l'étude, du style du chercheur et des connaissances déjà acquises dans la discipline et le domaine. Ainsi, on n'aura pas les mêmes exigences de schèmes de travail pour une recherche expérimentale, une étude de cas ou une recherche historique parce que les orientations sont différentes. Cependant, les caractéristiques de la méthode scientifique sont toujours les mêmes: elles se développent par étapes systématiques.

Examinons maintenant chacune des étapes avec ses objectifs et ses critères de contrôle.

### ■ *Étape 1 – Présentation du problème sous forme de questions*

Après avoir découvert un phénomène, chacun sait qu'il est important de poser des questions pertinentes, de s'intéresser au problème, d'envisager cette première phase dans une perspective relativiste en intégrant la compréhension et la prévision dans notre démarche. Il importe de ne pas dire plus que ce qu'on est absolument certain de savoir. Ce n'est pas un jeu irréfléchi, mais un questionnement qui doit reposer sur un besoin ressenti, une insatisfaction par rapport à un phénomène ou une difficulté qui attire notre attention. Pourquoi telle difficulté? Ce n'est pas le moment de donner une direction au problème. Le but de cette première étape est de s'assurer qu'on ne s'imagine pas savoir ce qu'en fait on ignore. Négliger cette étape, c'est commencer la recherche sur le mauvais pied. Afin de guider le chercheur dans sa démarche, nous avons retenu trois objectifs pour la formulation de la question, pour l'ancrage de la problématique : 1) choisir un problème relatif à des besoins; 2) recenser les écrits en rapport avec le problème; et 3) situer le problème dans un domaine de recherche connu.

Ces trois critères permettent de déterminer le domaine, de situer le problème en rapport avec les écrits et de le décrire en termes clairs et précis. En somme, il s'agit de poser la ou les bonnes questions d'abord et non pas de proposer la bonne solution, laquelle viendra plus tard de façon logique. En fait, la première partie du projet de recherche concerne davantage l'intuition que la logique formelle.

1) *Choisir un problème relatif à des besoins.* La recherche doit permettre la résolution d'un problème pratique (urgent) et/ou théorique (important). Les organismes donnent priorité aux recherches dont les objectifs sont ancrés dans un système scientifique avec des besoins pratiques. L'intérêt, l'aspect socio-économique, l'originalité et la théorie sont les critères de justification des besoins.

2) *Recenser les écrits.* Toute recherche bien amorcée commence par la consultation des principaux écrits publiés sur la question. Par cette réflexion, il est indispensable, pour le chercheur, de procéder à une revue critique de la documentation scientifique dans le domaine. Négliger cette étape serait s'engager à l'aveuglette dans son projet de recherche. Toute personne sérieuse doit s'atteler à cette tâche dès le départ.

3) *Situer le problème dans un domaine de recherche.* La relation avec les autres recherches joue un rôle important dans la validation d'une recherche individuelle et l'établissement des liens logiques et systématiques. Le fait qu'un travail se situe dans le prolongement d'une autre recherche est un critère favorable pour la pertinence du choix. La clarification du problème concerne son ancrage à un domaine de recherche connu. Cela est d'autant plus important lorsque la recherche que l'on veut entreprendre est qualitative ou lorsqu'il s'agit d'une recherche-action. *Plus la question posée se rapproche d'un jugement de valeur, plus il est important de renforcer le contact avec la communauté scientifique et de respecter ses exigences.* Cela est particulièrement vrai pour les études où le chercheur risque de sacrifier sa recherche à cause d'une action sans structure.

### ■ *Étape 2 – Formulation d'hypothèses de solution*

C'est le moment « de brasser » toutes sortes d'idées, de mettre à l'essai diverses théories, des modèles, des systèmes qui pourraient nous aider à comprendre, à saisir le phénomène dans toute sa réalité. Tout cela se rattache à l'expression « hypothèse de solution », au sens général et au sens spécifique. Il est très important pour le lecteur de ne pas confondre cette étape avec la précédente. La première concerne la problématique, la justification des besoins au sujet d'une difficulté ressentie, alors que la deuxième porte sur la solution envisagée pour corriger la difficulté ou, si l'on veut, la ou les propositions.

L'usage de l'hypothèse est la principale différence entre l'approche scientifique moderne et le raisonnement inductif. Cette étape, que l'on appelle « hypothèse de solution », ne doit pas se faire à l'aveuglette : il s'agit d'imaginer des expériences et des observations probables. Il faut commencer par poser le problème des causes de façon très précise, car la solution doit être soumise au test de la vérification empirique. Pour ce faire, il faut cerner l'ensemble du système auquel est rattaché le phénomène. Dans l'approche systémique présentée à la section 1.2.3., la réalité scolaire est représentée par quatre volets interdépendants : programme d'intervention pédagogique, contexte de formation, processus d'apprentissage et résultats attendus. Nous conseillons au lecteur de revoir la notion de processus qui a été discutée précédemment pour bien saisir la notion de système. Nous avons retenu trois objectifs essentiels pour rendre opérationnelle la solution proposée ou l'hypothèse de solution : 1) clarifier les concepts en les situant dans un cadre de référence; 2) expliciter les hypothèses de solution; et 3) déterminer les variables.

1) *Clarifier les concepts.* Une définition claire du cadre conceptuel ou théorique est le premier critère à observer pour valider la notion d'hypothèse de solution. L'hypothèse n'a de sens que si elle est située dans un cadre de référence particulier. Selon les types de recherche, les concepts doivent être établis par le chercheur de façon opérationnelle ou correspondre à un usage courant dans la discipline.

2) *Expliciter les hypothèses.* Toute recherche comporte une hypothèse de solution qui peut être explicite ou implicite dans sa phase initiale. C'est ce que l'on peut appeler le déploiement de l'hypothèse. Si elle n'est pas explicite, elle peut être implicite dans l'énoncé des objectifs. Lorsqu'on a précisé les objectifs de la recherche en tant que buts à atteindre, il faut par la suite décrire en détail le contenu, le matériel, les critères de contrôle, le calendrier, la procédure physique. Voilà le sens que nous donnons à l'explicitation de l'hypothèse.

3) *Déterminer les variables.* La détermination des variables concerne les critères de mesure que l'on utilise pour l'observation ou l'expérimentation. Selon le type de recherche, le type de relation, le chercheur devrait préciser comment les variables servent à mesurer l'événement, énoncer les critères et juger si la variable atteint le but visé. Nous parlons de la validité de l'instrumentation.

### ■ *Étape 3 – Mise à l'épreuve des hypothèses de solution par le contrôle*

La mise à l'épreuve par le contrôle de l'observation ou de l'expérience comporte toutes sortes de modalités que nous précisons dans un plan opératoire, selon le type de recherche et le type d'approche. L'habileté consiste ici à inventer des expériences ou des façons d'observer qui fournissent des éléments nécessaires et suffisants pour la vérification des hypothèses proposées. C'est en somme le contrôle de la solution proposée. Mais il faut prendre garde au fait que le terme « contrôle » peut aussi bien être pris dans le sens d'observation participante, de contre-expérience que dans celui d'expériences parallèles. Le contrôle permet de vérifier si les observations ou l'expérimentation sont planifiées, réglées et effectuées en respectant les contraintes. Notons que les méthodes statistiques ne sont pas les seuls moyens d'effectuer un test de contrôle. Dans les expériences naturelles, le contrôle peut vouloir dire que l'on cherche des expériences de remplacement, des situations variées et des preuves pour confronter les faits. Le plan de recherche doit comporter des critères de contrôle explicités si l'on veut être en mesure d'évaluer la solution proposée. Par conséquent, la mise à l'épreuve dépend du type de recherche; elle peut être déterminée par les quatre objectifs suivants: 1) définir les variables; 2) construire un modèle de vérification (cadre opératoire); 3) organiser la procédure de

collecte de données; et 4) sélectionner une technique d'analyse des résultats.

1) *Définir les variables.* Pour accéder au statut de variable, au sens scientifique du terme, le concept, s'il n'est pas généralement connu, doit être défini de façon opérationnelle, sinon on doit s'assurer que les vocables des variables désignent des objets assez concrets pour éviter toute ambiguïté. À ce sujet, il faut se reporter au processus de la définition opérationnelle des variables à la section 3.4. À ce stade, le chercheur compétent inclut la nature des variables, les caractéristiques qu'il veut observer ou mesurer à partir d'un instrument spécifique reconnu.

2) *Construire un modèle de vérification.* Le choix du type de recherche permet de construire le modèle de recherche approprié pour maximiser la validité interne et externe. Pour ce faire, nous retenons quatre éléments :

- la sélection des sujets de l'échantillonnage;
- le contrôle ou la manipulation des variables;
- l'établissement des normes pour l'évaluation des résultats;
- l'instrumentation avec des critères de mesure appropriés.

3) *Organiser la procédure pour la collecte de données.* À ce sujet, nous conseillons au lecteur de se reporter aux chapitres 5 et 6 qui traitent des systèmes d'observation et d'expérience. Cette procédure comprend deux étapes : 1) la collecte des données; et 2) le traitement des données.

4) *Sélectionner les techniques d'analyse des résultats.* Pour ce qui est des recherches moins structurées, par exemple, celles où l'on utilise les méthodes de cas ou celles qui incluent la participation du chercheur, c'est essentiellement l'importance des données rassemblées ou, si l'on veut, la valeur des analyses effectuées qui justifie la raison d'être de la recherche. Précisons que les recherches qualitatives ne visent pas le même type d'analyse que les recherches quantitatives. Ainsi, l'étude d'un document peut se faire par une analyse de contenu, et le contenu peut être analysé de façon quantitative par les statistiques ou l'étude des fréquences, ou de façon qualitative, en se penchant sur la signification des mots et des concepts, et en formant des catégories, des hiérarchisations en accord avec le type de recherche.

#### ■ Étape 4 – L'analyse des données

La façon dont les données d'une recherche sont traitées influera directement sur l'ampleur de la diffusion des résultats. Ainsi, même si nous savons que l'importance d'une recherche et son originalité se

révèlent par son plan d'action (son cadre opératoire), l'évaluation de sa valeur finale doit nécessairement tenir compte de la méthode d'analyse des données.

Trois critères sont essentiels pour évaluer la compétence du chercheur dans l'analyse des données: 1) le cadre opératoire; 2) l'importance des données recueillies; et 3) la qualité de l'exploitation.

1) *Le cadre opératoire.* La préparation et l'évaluation d'un cadre opératoire pour l'analyse des données est une phase critique en recherche. C'est l'étape intermédiaire entre l'hypothèse de solution et la démarche de vérification empirique. Ainsi, le plan permet de réaliser ce qui a été conçu à partir du cadre théorique, c'est-à-dire qu'il permet l'élaboration de la procédure en fonction de l'organisation des concepts, et cela en vue de la collecte d'informations et du traitement des données.

Le plan du cadre opératoire présenté à la section 2.2.3. est défini à partir des éléments suivants: 1) la population cible; 2) la tactique; 3) les instruments de mesure; 4) la collecte et le traitement des données; et 5) la logistique.

2) *L'importance des données.* La qualité du travail fourni par la collecte des données n'est pas en soi un critère scientifique. Mais lorsqu'une importante banque de données, *bien organisée*, a été établie dans le cadre d'une situation de recherche, elle demeure toujours d'un intérêt certain pour les autres chercheurs qui pourront éventuellement la consulter ou l'utiliser. En effet, il est possible que les mêmes observations, si elles sont bien organisées, puissent être analysées d'une autre façon, avec une autre technique; ce qui permet une économie d'efforts et de ressources. Ce travail de collecte et d'organisation des données est essentiel si l'on veut qu'un chercheur, la prochaine fois qu'il se retrouve devant l'étape 4, dispose d'un système plus pertinent pour la formulation d'hypothèses. Comme l'indique le processus de la recherche par les mots «*systématique*» et «*logique*», cette étape devient importante, à la condition qu'elle ne soit pas réduite à une simple formalité. Par ailleurs, une corrélation certaine devrait exister entre la valeur de l'objectif de recherche et les moyens utilisés par l'analyse. C'est pourquoi il est important de préciser les techniques à l'étape 3, avant de commencer le traitement et l'analyse des données.

3) *La qualité de l'exploitation.* La qualité de l'exploitation est nécessairement dépendante de la possibilité d'avoir recours à plusieurs techniques complémentaires pour le traitement des données. Même s'il n'existe pas une relation absolue entre les appareils ou les moyens auxiliaires utilisés et la qualité d'une recherche, ce critère représente un intérêt certain pour l'analyse des données recueillies. À titre

d'exemple, vous pouvez penser à une procédure de codage, de mesure, de contrôle, à un mode de représentation graphique, à une technique statistique ou à un test de signification. Bref, à une technique reconnue qui peut être utilisée par d'autres chercheurs pour des situations semblables. Donc, pour toutes ces considérations, les techniques d'analyse doivent être pesées d'avance et ne peuvent surtout pas s'improviser, car elles constituent un critère essentiel pour la qualité de l'exploitation des données recueillies.

### ■ Étape 5 – *Interprétation des résultats et conclusion*

Lorsque nous arrivons aux conclusions, il faut faire preuve d'habileté, c'est-à-dire ne rien affirmer de plus que ce qui a été effectivement démontré par les expériences ou les observations. On s'attendait à tels résultats (probables), mais on a trouvé tels autres résultats (effectifs). *Quelle est l'explication de l'écart entre les deux résultats?* Précisons que *l'interprétation*, c'est le processus contraire de la *formalisation*. La *formalisation* est le processus qui permet de passer de la théorie au modèle opératoire, tandis que *l'interprétation* est le processus qui consiste à remonter à la théorie, à partir du modèle et au moyen des explications.

L'interprétation intelligente et l'appréciation des résultats peuvent se faire à partir de cinq objectifs : 1) la généralisation; 2) l'applicabilité; 3) l'impact sur la science; 4) l'impact sur les pratiques éducatives; et 5) la contribution à l'avancement de la méthodologie.

L'interprétation des résultats tient de l'approche holistique puisqu'il s'agit d'informer le public, de montrer comment la recherche a contribué à l'avancement des connaissances dans une discipline ou un domaine particulier. Un des objectifs importants de l'approche holistique est de montrer que le tout a un sens, et l'interprétation consiste à déterminer si le phénomène étudié par la recherche possède effectivement les caractéristiques que suppose son titre. C'est pourquoi une recherche expérimentale ne s'interprète pas de la même façon qu'une recherche historique ou descriptive. À ce sujet, nous conseillons au lecteur de se renseigner sur le processus de la recherche et sur ses exigences lorsqu'il s'agit de faire l'interprétation.

La recherche expérimentale doit s'interpréter en fonction de la prédiction, du *futur*; la recherche historique en fonction du *passé*; la recherche-action, en fonction de *l'urgence* des actions à poser à brève échéance ou même de la proposition d'innovations pour l'avenir, ainsi de suite. C'est dans l'interprétation que la recherche prend un *sens* pour la connaissance et c'est à partir de là que *d'autres connaissances* viendront se greffer pour repérer un problème et continuer ainsi le

processus de l'évolution, de l'évaluation et du développement des sciences. Réduire cette étape à une simple formalité dénote une conception faussée de la méthode scientifique et oblige les autres chercheurs à recommencer le travail sur le même sujet, parce qu'ils ne disposent pas d'une base solide. On utilise la méthode scientifique pour connaître, et son processus comprend toute la chaîne d'interprétation, du début jusqu'à la fin. Il s'agit de voir si le titre de la recherche correspond bien à ce qui a été trouvé effectivement, et de voir comment ces connaissances scientifiques s'insèrent dans le domaine analysé. On peut également examiner comment la recherche améliore la qualité de l'existence humaine et en quoi elle rend service à la communauté.

---

## RÉSUMÉ

---

Dans le premier chapitre, nous avons introduit le lecteur au processus systématique d'une démarche de recherche par étapes.

Différentes méthodes ont été présentées pour montrer l'évolution de la pensée humaine comme outil de l'esprit. Les démarches réductionniste et holistique constituent deux voies complémentaires qui se supportent mutuellement pour l'analyse et l'interprétation des phénomènes en recherche.

Finalement, la méthode de recherche est présentée sous la forme d'un processus relatif défini par des étapes successives; c'est un travail complexe qui est plus qu'une somme d'activités. Nous devons admettre que la connaissance est relative et qu'il est difficile de séparer l'objet et le sujet en recherche. Même si le monde est multidimensionnel et même si les phénomènes se produisent simultanément, procéder systématiquement est une façon reconnue d'accéder à un niveau plus élevé de connaissance.

La méthode scientifique est très efficace et puissante, mais nous devons en payer le prix. Pendant que nous définissons plus exactement les concepts, avec des relations toujours plus rigoureuses, nous pouvons nous éloigner du monde réel, si les résultats ne sont pas interprétés en fonction d'un tout global.

---

## EXERCICES

---

Quatre exemples pouvant représenter un intérêt commun pour un groupe sont prévus pour aider à maîtriser les concepts et évaluer les degrés de compétence visés par ce chapitre :



- 1) la difficulté d'assurer la discipline en classe;
  - 2) la difficulté de motiver les élèves;
  - 3) la difficulté d'évaluer les différences individuelles;
  - 4) la difficulté d'établir des relations avec les partenaires.
1. Expliquez comment l'approche systémique peut aider à résoudre les problèmes énoncés ci-dessus.
  2. Pratiquez la méthode IHD pour chacune des difficultés susmentionnées.
  3. Donnez un exemple concret pour chacune des méthodes d'acquisition des connaissances en vous référant aux problèmes ci-dessus.
  4. Décrivez les objectifs qui sont poursuivis par les trois premières étapes du processus de la recherche. Faites le bilan des connaissances et des habiletés nécessaires pour réaliser ces étapes. Expliquez la relation qui existe entre la méthode (IHD) et le processus de recherche qui est défini par des étapes.

#### LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

- BERGER, G. et E. BREENSIVICK (1981). *L'éducateur et l'approche systémique*, Paris, UNESCO, manuel pour améliorer la pratique de l'éducation.
- DESHAIES, Bruno (1992). *Méthode de la recherche en sciences humaines*, Montréal, Éditions Beauchemin Ltée, 400 pages.
- OUELLET, André (1983). *L'évaluation créative : une approche systémique des valeurs*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 411 pages.
- OUELLET, André (1990). *Guide du chercheur : quelques éléments du zen dans l'approche holistique*, Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur, 190 pages.
- POISSON, Yves (1991). *La recherche qualitative en éducation*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 174 p.



# CHAPITRE 2

---

**Les étapes  
d'un projet de recherche**



Dans ce deuxième chapitre, nous décrivons la façon d'élaborer un projet de recherche; nous traiterons successivement de la *préparation*, de la *formulation* et de la *présentation* d'un projet.

Il ne faut pas confondre la *préparation* du projet de recherche avec sa *formulation* et sa *présentation*. La *préparation* constitue le premier document de travail à produire en vue de cerner un problème dans un domaine donné de recherche et peut comprendre de trois à dix pages maximum selon le niveau d'études. La *formulation* du projet de recherche, pour sa part, est un document écrit plus complet qui indique la procédure à suivre pour effectuer une démarche opératoire, c'est-à-dire la détermination des variables de contrôle auxquelles on fera référence tout au long d'une démarche scientifique et empirique. Cette étape d'ajustement essentielle traduit dans le langage de l'observation les concepts théoriques du cadre de référence qui ont été en partie établis lors de la *préparation* du projet. C'est à ce stade que l'on fait ressortir les liens entre le cadre théorique et le cadre opératoire; c'est le passage du général au particulier. Ce document peut comprendre de six à quinze pages et il représente la suite logique de la *préparation*. Quant à la *présentation*, elle est l'expression finale du projet dans un document écrit selon une forme adaptée à la circonstance, c'est tout le document révisé, la proposition finale en bonne et due forme avec le contenu didactique approprié.

Dans le contexte universitaire, la formulation de la *proposition de recherche* ne doit pas être perçue comme un document que l'on ne peut modifier ni adapter à la réalité ultérieurement. La planification stratégique d'une telle proposition incorpore dans son processus la réalité changeante et représente une activité logique et réaliste. Elle doit être considérée comme un document sérieux prouvant que l'étudiant a quelque chose à dire au sujet d'une difficulté ressentie, transformée en problème. L'étudiant doit être en mesure d'expliquer la nature de l'effort de recherche qu'il prévoit investir et son importance pour le

domaine de l'éducation. De toute manière, la première version est presque toujours modifiée à la suite de rencontres avec le superviseur ou le comité de recherche.

Quand doit-on faire une proposition de recherche pour un projet? L'expérience démontre qu'il est temps de formuler une proposition de recherche lorsque l'étudiant s'est préparé: il a clarifié une partie du problème étudié *dans un domaine*, il peut formuler ses idées de façon convenable et il est apte à démontrer des besoins bien déterminés. Pour communiquer ses idées et les confronter avec celles des autres, l'étudiant doit avoir un minimum de connaissances du système de la recherche empirique et faire preuve d'un certain savoir-faire dans l'organisation de ses idées et leur communication par écrit selon des critères scientifiques. C'est lors de la recension des écrits que l'étudiant acquiert l'assurance du bien-fondé de ses idées, qu'il puise l'information nécessaire pour clarifier la situation et utiliser les termes scientifiques exacts. Sans cela, son projet demeure à l'état d'idée et n'a rien à voir avec une proposition de recherche en bonne et due forme, susceptible d'être présentée à un organisme reconnu ou à un superviseur mandaté par une institution.

---

### COMPÉTENCES VISÉES

---

1. *Préparer une bibliographie annotée sur le principe d'un résumé pour cerner un domaine de recherche.*
  2. *Formuler, de façon opérationnelle, un problème de recherche.*
  3. *Situer le problème dans un domaine de recherche.*
  4. *Évaluer le cadre opératoire de la solution du problème.*
  5. *Développer une certaine habileté à répertorier les écrits dans une bibliothèque et à les organiser en système.*
  6. *Maîtriser le contenu didactique des principaux éléments utilisés dans la présentation du projet de recherche.*
- 

### 2.1. LA PRÉPARATION D'UN PROJET DE RECHERCHE

Une proposition de recherche est un produit concret: c'est une idée formulée à partir d'un besoin et qui est accompagnée d'une solution spécifique pour résoudre une difficulté donnée ou ressentie par rapport à un phénomène. Cette énonciation d'une proposition comporte deux étapes reliées l'une à l'autre. D'abord, la préparation

qui consiste à décrire le problème par la recension d'écrits dans un domaine et, ensuite, la présentation d'un plan d'évaluation en vue de soumettre une solution qui se concrétise dans la phase de formulation du projet. Ce sont ces deux étapes qui sont présentées en 2.1. et 2.2. et qui décrivent de façon opérationnelle le projet de recherche. La section 2.3. finalise la proposition sur la façon de définir le contenu. Pour bien préparer son projet, l'étudiant doit acquérir quatre habiletés essentielles. Ainsi, il doit être en mesure de : 1) saisir le sens technique d'un problème de recherche; 2) choisir un domaine de recherche; 3) réunir les éléments de base pour la définition d'un problème de recherche; et 4) recenser les écrits.

### 2.1.1. Le sens technique d'un problème en recherche

Avant de commencer, il faut s'assurer que l'on comprend le sens technique d'un problème : le problème est relié aux besoins ressentis et à la solution possible. Il arrive souvent, au moment de la sélection et de la formulation de son premier problème de recherche, que l'étudiant se retrouve dans une situation intellectuelle embrouillée. Cette situation peut résulter de plusieurs facteurs et du fait, entre autres, qu'il ne saisit pas parfaitement la différence entre le BESOIN et la MÉTHODE de solution à appliquer pour résoudre la difficulté.

Le besoin concerne la justification de faire une recherche dans un domaine sur un sujet précis. Les questions soulevées à la suite d'une difficulté ressentie par rapport à un phénomène ne méritent pas toutes d'être étudiées, et ce pour plusieurs raisons, entre autres, les contraintes reliées aux ressources humaines et physiques de même qu'à la capacité du chercheur.

La méthode correspond à la manière de résoudre la difficulté reliée au besoin. L'étudiant peut facilement confondre la situation problématique, qui est le besoin de faire une recherche, avec la méthode de recherche, qui concerne la manière de répondre au besoin ou, si l'on veut, l'hypothèse de solution.

Un *problème* de recherche est, sur le plan opérationnel, une situation complexe (*difficulté* ressentie) qui se transforme en questions. Ces questions aident par la suite à déterminer la direction de la solution à venir, c'est-à-dire la façon dont on va répondre aux besoins. Finalement, le problème (P) existe réellement sur le plan technique lorsque le besoin (B) est établi et qu'il y a une solution (S) proposée, qui est vraisemblable puisqu'il est possible de la contrôler avec une méthode reconnue :  $(P) = (B) + (S)$ . Il est fondamental de saisir dès le départ la définition opérationnelle et technique d'un problème de recherche.

La *méthode* se définit, sur le plan des opérations, comme une procédure utilisée pour résoudre une difficulté. C'est pourquoi, et c'est le bon sens qui le dit, commencer la recherche en considérant la méthode sans avoir clairement défini le besoin dans un domaine, c'est se préparer à rencontrer des embûches, ou si l'on veut, c'est partir avec un faux problème. Par exemple, un étudiant se propose d'examiner la corrélation qui peut exister entre les difficultés d'apprentissage en mathématiques et le style d'enseignement du professeur : cela vise la MÉTHODE de solution de la difficulté ressentie relative aux apprentissages. Le chercheur doit d'abord justifier le BESOIN de faire de la recherche dans un domaine donné, sur un sujet donné ; ici le domaine où se situe la difficulté, c'est l'apprentissage en mathématiques. Pour cet exemple, le besoin correspond aux difficultés d'apprentissage en mathématiques. C'est donc par là que le chercheur doit commencer. Le style d'enseignement n'est qu'une façon parmi d'autres de répondre au besoin dans ce cas précis.

Finalement, il faut bien comprendre qu'il est impossible de contrôler tous les éléments d'un problème et que le chercheur doit faire des choix. Le choix d'une méthode (tactique), en plus de répondre aux besoins du chercheur, par intérêt et par nécessité, est essentiel pour contrôler la solution proposée. Ainsi, la solution est la façon de répondre aux besoins de la recherche, et la méthode, la façon de contrôler efficacement la solution proposée. Une recherche corrélative n'est donc pas une solution en soi, mais une façon de contrôler efficacement les variables qui sont en cause dans la recherche. Par exemple, le rapport que le chercheur peut établir entre le rendement d'un étudiant en sciences et ses habiletés en lecture pourrait être contrôlé par une recherche corrélative, une recherche expérimentale, une étude de cas, etc. La lecture de la section 3.3.1. donne une idée des choix paradigmatiques qui s'offrent au chercheur dans ce sens.

Le problème de recherche comprend des questions qui supposent des justifications, et le *processus de la justification* des questions concerne la problématique et est essentiel parce qu'il permet de démontrer l'importance relative du problème ressenti. C'est la responsabilité du chercheur de démontrer le BESOIN d'une recherche en particulier, en considérant le temps, l'effort, les fonds, etc., et le bien-fondé de telle étude plutôt que de telle autre. La nécessité de justifier un problème de recherche peut reposer sur plusieurs *facteurs* comme l'intérêt du chercheur, les critères économiques et sociaux, la capacité du chercheur et ses habiletés, l'originalité. En somme, tous ces facteurs, ses référents, et d'autres peuvent être évoqués et considérés dans la sélection et la formulation d'un problème dans un domaine. Ce sont ces éléments que le chercheur doit harmoniser et définir théo-



riquement dans un cadre de référence et évaluer par la suite dans un cadre opératoire sur le plan empirique. Ils sont d'ailleurs repris en détail systématiquement dans la section 2.2.

### 2.1.2. Le choix d'un domaine de recherche

Tous les auteurs sont unanimes pour accorder une importance primordiale à la qualité de la relation sujet-objet dans le choix d'un domaine de recherche. En recherche, le secret de la réussite réside fréquemment dans la sélection d'une bonne question. Cette question dépend de la relation entre le sujet connaissant, le chercheur, et l'objet de la recherche dans le domaine investigué. Le premier atout du chercheur sera donc sa compétence dans le domaine choisi. Plus il maîtrisera son domaine, plus il aura une idée précise et juste de l'objet de recherche. Ses connaissances vont lui permettre de considérer dans leur ensemble les aspects et les implications du problème. Le processus est bien engagé lorsque le chercheur, c'est-à-dire le sujet pensant, connaît son domaine. Généralement, le domaine est cerné lorsque le chercheur :

- est au courant des principales recherches en cours sur le sujet;
- est conscient des problèmes pratiques auxquels font face ceux qui travaillent tous les jours dans l'activité en question;
- connaît les principales généralisations de son domaine ainsi que leur valeur;
- peut prévoir et reconnaître les tendances nouvelles qui se développent dans son domaine;
- connaît les principales méthodes et techniques de recherche développées expressément pour effectuer des investigations dans son champ de spécialisation.

Son expérience, son esprit critique et sa créativité, liés à ses connaissances, lui permettront d'arriver à la maîtrise de l'objet de recherche. Le chercheur doit voir également comment les autres chercheurs situent la difficulté soulevée. Au fur et à mesure que ses lectures avancent, il posera des questions et formulera des hypothèses précisant le domaine choisi.

À ce stade, il est bon de souligner le danger pour le chercheur de faire une recension des écrits dans un domaine qui lui ferait effectuer une recherche sur un problème qui aurait déjà été traité. Par conséquent, il doit se demander si cette nouvelle étude sur le phénomène amènera une contribution appréciable, si elle éclaircira des éléments mis en doute dans la recherche originale ou s'il y a des raisons de douter de la validité des résultats de l'étude originale.

Mener une recherche, c'est avant tout poser une question dont la qualité de la réponse dépend des qualités du chercheur lui-même et de son savoir-faire.

### 2.1.3. La définition opérationnelle d'un problème de recherche

Trois éléments importants doivent être considérés pour définir un problème de recherche sur le plan opérationnel : la sélection du problème, la clarification du problème par la théorie et la formulation du problème. Chacun de ces éléments doit être considéré de façon globale et non linéaire.

La *sélection* du problème de recherche est le premier facteur auquel il faut s'attarder. Même s'il n'existe pas de règles absolues en ce qui concerne la sélection d'un problème de recherche, certaines conditions à observer peuvent guider le chercheur dans son choix.

1. Le problème doit intéresser le chercheur. Cette motivation lui sera un atout précieux lors d'éventuelles périodes de découragement et de doute.
2. Le problème doit être original, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être la réplique d'une recherche déjà effectuée.
3. Le problème doit amener une contribution, si minime soit-elle, à la science. En fait, c'est la recherche qui contribue à l'avancement des sciences.
4. Dans le domaine de la recherche expérimentale, le chercheur doit éviter les questions qui seraient mieux traitées par une approche philosophique, dialectique ou qualitative.
5. Le problème doit relever de la compétence du chercheur.
6. La solution du problème doit être applicable. Si l'on n'entrevoit pas de solution pratique, il est inutile d'entreprendre une recherche. De plus, la méthode scientifique ne peut s'appuyer sur des affirmations trop faibles, fausses ou incertaines.

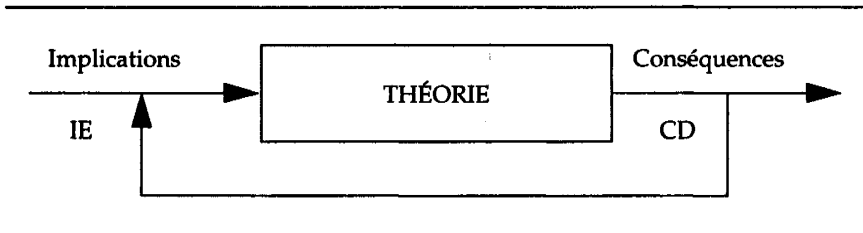
La *clarification du problème* par la théorie a pour effet de restreindre le domaine de la recherche et d'éviter l'éparpillement. Ce serait une erreur que de détailler un sujet plutôt que de faire l'état d'un problème spécifique. Une autre erreur serait de rendre le champ de l'investigation trop vaste ou trop restreint, de façon à réduire à néant la latitude du chercheur. Dans ce sens, le rôle de la théorie est essentiel dans le développement du problème à l'intérieur d'un cadre.

En effet, le rôle de la *théorie* dans la définition du problème est très important. Nous savons qu'une théorie est un système unifié

composé de définitions et de postulats permettant de comprendre les relations qui existent entre des variables. Or, il y a deux façons pour le chercheur d'utiliser une théorie qui puisse l'aider à clarifier les concepts. Premièrement, une théorie peut aider à clarifier les concepts et à circonscrire le problème. Ainsi, elle peut soulever plusieurs questions qui pourront faire l'objet d'un projet de recherche. Par exemple, prenons l'hypothèse selon laquelle plus une personne est curieuse, plus elle change d'attitude sous l'effet d'informations spécifiques. Guidé par une théorie, un chercheur peut alors vérifier cette *hypothèse*, c'est-à-dire la confirmer ou l'infirmer dans la réalité. Deuxièmement, les conséquences déduites d'une théorie peuvent être utilisées pour vérifier indirectement la validité de la théorie. Par la suite, les implications de ces conséquences peuvent constituer la base d'un problème de recherche.

Les relations entre les *investigations objectives*, les *conséquences* et la *théorie* sont illustrées dans la figure 2.1, où IE représente les investigations factuelles qui aident à développer le corps de la théorie et CD, les conséquences déduites.

FIGURE 2.1



Notons que le système « théorie » n'est pas un système fermé et qu'il est toujours possible d'y apporter des améliorations et des changements.

La *présentation du problème* sous forme de questions est l'étape importante du processus de recherche qui déterminera la marche à suivre ainsi que les problèmes scientifiques à résoudre éventuellement dans un cadre opératoire. La présentation d'un *problème de recherche* résistera à la critique si le problème répond aux quatre critères suivants :

- 1) il exprime une relation entre deux variables au moins;
- 2) il est énoncé sous forme de questions qui contiennent le germe d'une hypothèse et qui exigent une réponse logique que le chercheur tentera de donner;

- 3) il comporte la possibilité de soumettre la ou les relations à une vérification objective dans un cadre opératoire;
- 4) il se rapporte à un domaine connu.

Voici quelques exemples de problèmes à reformuler en fonction des critères déjà mentionnés.

---

### *Exemples*

#### *Problème n° 1*

Le rôle du directeur dans les écoles du Québec.

#### *Reformulation*

Classification des principes de la supervision scolaire tels que les directeurs des écoles secondaires les perçoivent.

#### *Problème n° 2*

Une enquête sur les facteurs qui influent sur le progrès des élèves.

#### *Reformulation*

Une enquête sur le niveau d'aspiration des élèves surdoués par rapport aux étudiants faibles dans une discipline donnée.

#### *Problème n° 3*

La relation entre le statut socio-économique et l'intelligence.

#### *Reformulation*

Une étude comparative de la performance des élèves de statuts socio-économiques différents sur les points du Stanford-Binet.

---

## **2.1.4. La recension des écrits**

### *Les notions générales*

La *recension des écrits* consiste à faire l'état de la question grâce à l'établissement des fondements théoriques, des problèmes résolus ou à résoudre, des méthodes employées avec ou sans succès, des instruments de mesure utilisés avec plus ou moins de réussite. Dans un premier temps, la recension des écrits permet au chercheur de vérifier la pertinence des faits et des opinions ainsi que les *assomptions* qui en découlent. De plus, la recension des écrits fournit au chercheur le cadre conceptuel de sa recherche en permettant de déterminer les variables à l'étude, de préciser les relations qui existent entre elles et la

nature de leur influence sur l'ensemble du phénomène à l'étude. Elle fournit donc les divers éléments nécessaires à la préparation d'une bibliographie annotée.

En outre, cette recension des écrits doit se faire durant la *phase rationnelle* d'une recherche scientifique. Comme première démarche, le chercheur a relevé les faits pour en arriver, après induction, à une hypothèse réaliste. Il doit chercher la théorie qui expliquera le mieux ces faits. De cette manière, le scientifique pourra plus aisément prédire la validité de son *hypothèse*. Il évitera ensuite, par une recension systématique des écrits, de coûteux tâtonnements.

La *recension des écrits* ne sert pas seulement à vérifier l'originalité du projet de recherche, elle doit être critique. Elle ne doit pas être seulement exhaustive, mais aussi sélective, et cela pour deux raisons : d'abord, il est impossible de tout couvrir et la revue des écrits permet de relier l'étude présente aux études antérieures. Ce qui signifie que la revue doit être *sélective plutôt qu'exhaustive, organisée plutôt qu'une simple liste de suggestions et systémique plutôt que réductionniste*.

### ***Les suggestions pratiques pour la recension des écrits***

Une revue sélective plutôt qu'exhaustive oblige l'étudiant à faire des choix d'articles, de livres à inclure dans la recension. Les critères suivants peuvent servir de guide :

1. Pour deux articles traitant du même sujet, c'est toujours le plus récent qui doit servir de référence, si des résultats similaires sont rapportés.
2. Il importe de sélectionner quelques références pour situer la recherche dans une perspective historique.
3. Il est bon de repérer quelques articles qui discriminent et qui permettent de situer la signification théorique de la recherche par rapport aux positions extrêmes de certains chercheurs.
4. Lorsque la méthodologie comprend des options contradictoires, il est important d'avoir des articles pour situer les faits.

*Une revue organisée, plutôt qu'une simple liste de sujets vagues sans orientation particulière.* Cette organisation repose nécessairement sur le principe de la division. L'étudiant peut développer un système de la façon suivante : des chiffres romains (I, II, III, etc.) et le subdiviser par la suite en lettres majuscules (A, B, C, D, etc.). Si d'autres divisions sont nécessaires, des chiffres arabes et des lettres minuscules feront

l'affaire. À titre d'exemple, supposons que la recension concerne le concept de la mesure comme objectif, on pourra avoir l'organisation suivante :

- 
- I. Mesure psychologique
    - A. Types
      - 1. Intelligence
        - a. Test individuel
        - b. Test de groupe
      - 2. Aptitude
      - 3. Personnalité
        - a. Anxiété de Cattell
        - b. Inventaire de Fysenck
        - c. Rorschach
    - B. Histoire
  - II. Mesure physique
    - A. Poids
    - B. Grandeur
    - C. Distance
- 

Dans l'exemple ci-dessus, nous constatons que le principe d'exhaustivité nécessite, pour ce concept seulement, deux types de mesure (I et II). Les points A et B doivent contenir toutes les connaissances se rapportant au point I, et les points 1, 2 et 3 doivent inclure tous les types de tests pour cette section. En outre, le principe d'exhaustivité exige que chacune des catégories ne contienne que les informations qui lui sont nécessaires. Enfin, le principe général de classification exige que tous les éléments qui sont inclus dans un niveau soient sélectionnés à partir des mêmes critères. La section 2.3.2. donne un aperçu de la façon dont les écrits sont guidés par le but et le rationnel des objectifs de la recherche.

*Une revue des écrits systématique plutôt que réductionniste (linéaire)* nécessite une approche basée sur le principe d'un sommaire, d'un résumé ou d'un cadre de référence. Enfin, peu importe le système, nous soumettons les remarques suivantes :

1. Avant de commencer la recension des écrits, il importe de préciser les objectifs qui sont poursuivis par cette recension, au début du chapitre; cela motive le lecteur et le guide dans sa lecture.
2. Les notes doivent porter sur des articles récents.
3. Le chercheur doit toujours reformuler le contenu des notes dans ses propres mots pour bien en saisir le sens.

4. Les notes doivent prendre la forme d'un résumé ou d'un système organisé.
5. On ne doit en commencer la rédaction qu'après avoir lu au complet l'article pour avoir une vue d'ensemble.
6. On doit éviter de prendre des notes dans le but de les recopier, elles doivent être écrites de façon définitive.
7. Il importe de relever minutieusement toute source bibliographique.

### *Principe pour l'établissement d'une bibliographie annotée*

L'étape de la préparation est la première organisation des idées au sujet d'un problème ressenti et permet à l'étudiant de commencer la recherche et de trouver un superviseur. En outre, la première activité qui conduit vers une recherche fructueuse est sans aucun doute l'établissement d'une bibliographie annotée des ouvrages traitant la problématique de la recherche dans le domaine étudié. (Nous entendons par bibliographie annotée la recension des meilleurs ouvrages sur un sujet.) De plus, il faut inclure d'autres bibliographies pertinentes et une liste des questions soulevées dans différents textes et demeurées sans réponse ou partiellement résolues seulement. Il est préférable et recommandé de préparer quelques mois à l'avance la bibliographie annotée afin de laisser mûrir les idées. C'est un fait bien connu que les meilleurs mémoires et les meilleures thèses ou dissertations sont l'œuvre d'étudiants qui ont d'abord préparé une recension des écrits pertinents dans le domaine choisi.

Pour que cette documentation soit bien appuyée, il est nécessaire également que l'étudiant procède à une analyse des écrits de façon globale et systématique, ce qui suppose qu'il y a des choix à faire et une organisation importante à effectuer sur le plan des procédés. À ce sujet, nous recommandons de préparer la bibliographie annotée de la même manière qu'un résumé, en ne dépassant pas cent mots. Les critères d'analyse et de synthèse en sont les suivants : 1) les principales questions posées; 2) les éléments clés de la méthode de recherche; et 3) les principaux résultats.

Pour jeter un maximum de lumière sur sa démarche, l'étudiant devra recenser les articles récents et pertinents à la problématique de sa recherche. Une fois terminée, la recension des écrits pour un mémoire sera organisée de façon systématique et couvrira entre six et dix pages. Il va sans dire qu'elle devra être rédigée dans un style convenable. Pour que l'organisation des idées d'une proposition de recherche soit acceptable, il faut que sa présentation comporte des

composantes formelles minimales. Sur le plan technique, le dépouillement des écrits pertinents doit répondre aux critères suivants:

- 1) Le domaine de recherche doit être circonscrit par de courts résumés de dix à quinze articles pertinents.
- 2) Chaque bibliographie d'article annotée ne doit contenir qu'entre 40 et 100 mots et un maximum de cinq pages en tout.
- 3) Les autres références à lire en tout ou en partie ne doivent pas dépasser trois pages.
- 4) Les questions et les hypothèses de solution, les spéculations demeurées sans réponse ou partiellement résolues ne doivent pas dépasser cinq pages.
- 5) Une fois rassemblés, tous les écrits devraient totaliser de six à dix pages de texte. Précisons que le nombre de pages n'est pas un chiffre absolu mais relatif; il peut varier selon les circonstances. Pour un mémoire ou une thèse, c'est un minimum alors que pour un projet de recherche, les exigences sont moindres.

La préparation de la proposition, lors de la première étape, est le début réel du processus de recherche; c'est la preuve de l'effort que l'étudiant veut investir dans sa recherche. C'est, à mon sens, un minimum de savoir-faire pour discuter de façon efficace avec son directeur de recherche.

Enfin, la recension offre au chercheur les outils qui permettent de calculer ses chances de réussite. Bien menée, elle favorise le rejet de facteurs comme l'imprécision, l'incertitude, l'invalidité, l'irréalisme, *facteurs qui vouent à l'échec la démarche scientifique*. Lorsque le chercheur en est à cette phase, il doit s'assurer que les sources traitant du phénomène à l'étude sont disponibles et il doit pouvoir les utiliser avec un maximum de facilité.

### ***Principe pour l'organisation des concepts dans un système***

Le langage populaire manque de précision lorsqu'il s'agit de structurer une recherche. La plupart des difficultés rencontrées au cours de l'élaboration d'une recherche sont attribuables au fait que les concepts, les méthodes et les techniques ne sont pas clairement définis. Les termes de base du domaine de recherche doivent être bien précisés au départ et organisés dans un système cohérent. Lorsqu'il s'agit d'organiser des idées ou des écrits, plusieurs auteurs parlent indifféremment du *cadre de référence*, du *cadre théorique* et du *cadre conceptuel*. Cependant, chacun de ces termes peut se définir de façon



distincte lorsqu'on fait ressortir les différences et les points communs qui les caractérisent.

On parle de *cadre de référence* surtout pour les études d'exploration et les études descriptives. C'est ce qui précise les types d'observations à faire et la nature des données à recueillir; ce qui détermine quelles sont, parmi l'ensemble des variables, celles qui semblent influencer le phénomène étudié, celles qui ont été l'objet d'observations suivies. Par exemple, le chercheur qui veut étudier l'absentéisme chez les élèves dans une école, délimitera son cadre de référence en fonction des types d'observations qu'il aura choisis. Il pourra limiter ses observations au milieu scolaire lui-même: matières, professeurs, locaux. De plus, il pourra élargir son cadre de référence en observant également les caractéristiques personnelles de l'étudiant: âge, niveau socio-économique, résultats scolaires. Il pourra finalement englober le milieu familial. Nous pouvons dire que le cadre de référence constitue un genre de système que le chercheur établit pour sa recherche.

*Le cadre théorique* suppose un apport théorique plus important. En plus de définir les variables à étudier, il précise les relations qui existent entre elles et hiérarchise leur influence sur l'ensemble du phénomène à l'étude. Ainsi, le cadre théorique distingue, relativement à leur influence sur le phénomène étudié, les facteurs dominants de ceux qui sont de moindre importance ou qui découlent des premiers. Le cadre théorique classe les faits d'une façon rationnelle. Une *recherche* aura un sens si les faits peuvent s'appuyer sur des *assomptions*, des postulats qui permettent des déductions ou des propositions vraisemblables en tenant compte des besoins et en choisissant une méthode permettant la *résolution du problème*. Le cadre théorique a donc pour *but* de structurer le langage et de guider le chercheur dans sa démarche. En d'autres mots, c'est l'organisation théorique de la recherche.

*Le cadre conceptuel* constitue un véritable plan théorique mais qui s'applique particulièrement aux recherches de vérification. On emploie alors le terme de cadre conceptuel en parlant du plan théorique d'une théorie déjà existante. Le cadre conceptuel définit, lui aussi, les variables à étudier, précise les relations qui existent entre elles, détermine la valeur de l'influence qu'elles exercent sur le phénomène étudié. Par conséquent, le cadre conceptuel doit avoir une structure interne logique qui permette l'effort de conceptualisation et la cohérence du langage théorique; c'est l'organisation, la définition des concepts.

La démarche du chercheur aura un sens pour autant qu'elle respectera un système. Tout chercheur doit accorder beaucoup

d'importance à chaque phase de la recherche. En effet, il n'en faut négliger aucune afin de déboucher sur une hypothèse qui se vérifie immédiatement. Les propositions générales n'ont un sens que si les concepts de base sont bien définis et attachés aux postulats de base.

Le cadre de référence, le plan théorique et le cadre conceptuel s'insèrent dans une démarche logique; plus le chercheur suivra fidèlement ces étapes, plus il aura une vision claire de ses investigations et plus grandes seront ses chances de succès. Une recherche ne doit pas être menée par tâtonnements, mais guidée par une théorie.

Nous voulons par ces précisions souligner l'importance d'aborder une recherche dans un cadre de travail et non pas démontrer les nuances qui existent entre un cadre conceptuel et un cadre théorique. À la limite, il est possible de confondre ces expressions, sans nécessairement invalider une recherche. Le *cadre de travail* permet de définir les concepts, les termes et de situer les limites de la recherche; c'est en quelque sorte l'objet de la recherche que le chercheur modifie par la suite, lors de l'expérimentation ou des observations. Ce cadre est plus ou moins théorique selon l'étude entreprise, mais il est essentiel à l'interprétation des résultats. En effet, sans ce système théorique, il est peu probable que le chercheur puisse donner un sens à ses résultats.

## 2.2. LA FORMULATION D'UNE PROPOSITION DE RECHERCHE

La formulation d'une proposition de recherche dans le cadre d'un projet comprend donc *l'énoncé d'un problème à partir d'un domaine de recherche et la présentation d'un plan d'évaluation de la solution proposée relativement à ce problème*. Rappelons qu'une partie de la clarification du problème a été réalisée lors de la préparation du projet dans la première étape, lorsque l'étudiant a décrit les besoins que ce problème suscite, justifiant ainsi le fait de mener une recherche dans un domaine donné. La définition précise du problème en hypothèse de solution et le plan de travail constituent donc, en quelque sorte, l'essentiel de la formulation du projet. Ce sont ces deux objectifs qui devront guider l'étudiant dans cette deuxième étape de son projet de recherche. Certains étudiants confondent l'étape de la préparation avec l'étape de la formulation du projet. Lors de la première étape (la préparation), même s'il y a plusieurs hypothèses de solution en vue, elles ne sont pas toutes plausibles tant qu'elles ne sont pas évaluées dans un cadre opératoire et justifiées dans un domaine « lors de la formulation ». C'est toute la différence entre un problème bien défini

et un problème vague; il faut prendre garde de trébucher sur la première marche du processus.

La manière de formuler une proposition de recherche peut varier d'un établissement à l'autre. Ainsi, certaines institutions exigent une présentation systématique et séquentielle pour chaque chapitre; elle sera évaluée et corrigée au fur et à mesure. D'autres demandent un résumé du premier et du troisième chapitre, ce qui veut dire l'introduction du problème, un cadre théorique et un aperçu de la méthode utilisée dans le cadre opératoire pour contrôler la solution. D'autres encore peuvent exiger une recension exhaustive des écrits sans que ceux-ci soient agencés comme s'il s'agissait d'une problématique structurée. En fait, la meilleure façon de procéder est celle qui convient au style d'apprentissage du chercheur et qui n'est pas en opposition avec les politiques du système de formation. Elle doit aussi permettre un dialogue fructueux entre les intervenants concernés. Chacune des approches présente des avantages et des inconvénients. Nous préférons, pour notre part, la deuxième façon de procéder: celle qui part d'un projet. Nous avons vu, au point 2.1., les éléments de base de la préparation concernant la clarification et la limitation d'un domaine pour la spécification du problème. Dans la présente section, nous proposons donc une stratégie concernant l'évaluation d'un plan d'action pour une solution vraisemblable du problème.

Trois habiletés sont essentielles pour la formulation d'une telle proposition de recherche. Ainsi, l'étudiant doit être capable de: 1) énoncer le problème de recherche sous forme de question; 2) définir les besoins dans un domaine de recherche; et 3) préparer un cadre opératoire.

### **2.2.1. Énoncé du problème de recherche**

*L'énoncé du problème de recherche sous forme de questions orientées.* Nous avons présenté, en 2.1.3., les critères à considérer dans la définition d'un problème et fait ressortir les différences entre les besoins de la recherche et la solution. L'étudiant, ayant acquis ces connaissances, doit maintenant se référer à la première étape du projet de la recherche, soit celle qui concerne la préparation. L'étudiant prend alors conscience qu'il a réalisé la première et la deuxième étape du processus de recherche et qu'il a un problème auquel il a trouvé une solution vraisemblable.

Souvent, en éducation, les propositions de recherche comportent des énoncés sous forme de questions, sans hypothèse, sans affirmation ni direction. Lorsque cela est possible, il est toujours préférable de travailler à partir d'une hypothèse, même lorsqu'il s'agit de recherche

descriptive, car l'hypothèse est une démarche précise qui permet d'arrimer le problème à des variables bien déterminées sur le plan opérationnel, ce qui en facilite la vérification par la suite.

### 2.2.2. La définition du domaine de recherche

La formulation du problème de recherche doit toujours se faire en référence à un cadre théorique et être limitée à un domaine de recherche: c'est par elle que l'étudiant délimite le sens général du problème, en précise les principales définitions et fait ressortir les besoins que soulève l'objet de la recherche. Ainsi, l'énoncé du problème de recherche prend tout son sens avec la justification des besoins dans le domaine choisi. En éducation, l'objet de la recherche doit répondre aux deux critères suivants pour être valable: 1) être fondé sur une base historique; et 2) avoir une importance significative pour le domaine.

*La base historique.* Un bon chercheur devrait trouver les sources d'un problème dans les antécédents historiques, en faire ressortir les variables, évaluer celles qui ont été retenues et en spécifier les critères de sélection. C'est une erreur courante que de penser que le superviseur ou l'évaluateur du projet est un expert dans le domaine proposé et de présumer qu'il en connaît tout: ce n'est pas nécessairement le cas. C'est pourquoi il est important de situer le lecteur brièvement pour qu'il puisse évaluer le projet à partir des principaux éléments et des principales circonstances. Quelques points d'ancrage suffisent généralement à situer le lecteur dans le domaine.

*L'importance significative dans le domaine éducatif.* Une démarche pratique et suffisamment valable pour l'avancement des connaissances en éducation peut se justifier par rapport aux éléments suivants:

- 1) trouver un projet réalisable à brève ou à moyenne échéance;
- 2) relier la recherche à un problème pratique;
- 3) relier l'étude à une population cible reconnue;
- 4) ancrer le travail avec des concepts opérationnels;
- 5) dissocier la question du jugement de valeur;
- 6) montrer les conséquences et les implications en rapport avec le cadre théorique.

### 2.2.3. La préparation d'un cadre opératoire

La préparation et le développement d'un plan de recherche constituent une phase intermédiaire entre l'organisation d'une problématique et la présentation définitive du projet. Lorsqu'il a clarifié et

formulé au meilleur de sa connaissance la problématique, le chercheur doit définir soigneusement la méthode et la procédure (manière de répondre aux questions). Au moyen de cette planification, l'étudiant commence à se rendre compte qu'il ne peut conserver la question telle qu'il l'a formulée. C'est le moment de confronter les différentes possibilités, d'apporter les modifications qui s'imposent dans le cadre opératoire. Même si le plan est appelé à être modifié, il est important, pour le chercheur, d'avoir une idée d'ensemble des principaux facteurs et paramètres concernés par le projet. Ainsi, même si le plan est appelé à changer partiellement, même s'il est incomplet, l'étudiant doit commencer à fixer les éléments de base, car au fur et à mesure de l'évaluation et de l'évolution de la recherche, le plan se réajustera, prendra une forme plus définitive, plus adaptée aux circonstances de la réalité. Le meilleur des plans peut être sujet à changement; cela est tout à fait normal.

Différentes orientations sont possibles pour répondre aux exigences d'un sujet. Essentiellement, le cadre opératoire doit préciser la procédure à suivre selon une certaine stratégie pour éprouver la solution proposée. Ainsi, l'approche expérimentale exige un modèle différent de celui utilisé dans l'approche historique, dans une étude de cas, dans une analyse de contenu, etc. À ce sujet, nous conseillons à l'étudiant de se familiariser avec l'étude des différentes approches à la section 3.3., ce qui lui permettra de prendre conscience de l'éventail de méthodes qui s'offrent à lui. Généralement, le choix d'une méthode de travail pour le cadre opératoire est fonction du type de recherche et peut se justifier par la description des cinq éléments suivants : *la population cible, la tactique pour passer à l'action, les instruments de mesure, la collecte et le traitement des données et la logistique.*

*La population cible* et la technique de sélection des sujets doivent être décrites dans les moindres détails. On imagine mal entreprendre une recherche à partir d'une population inconnue : ce serait un non-sens.

*La tactique pour passer à l'action* décrit l'approche privilégiée pour répondre aux besoins de la recherche et au style du chercheur. Ainsi, selon le cas, la stratégie de recherche peut nécessiter des approches plus spécifiques par goût ou par nécessité, par exemple, une approche descriptive ou d'observation, une approche expérimentale ou quasi expérimentale, une approche corrélacionnelle, une approche factorielle, etc. *C'est ainsi que nous avons pu sélectionner trente-quatre approches différentes pour établir la démarche d'une recherche.* Une étude heuristique de ces approches, à partir du tableau 3.1 des stratégies empiriques de la section 3.3.1., permet de situer la dimension empi-

rique de la recherche de façon plus compatible avec les *principaux matériaux disponibles et le style du chercheur*.

*Les instruments de mesure* doivent être définis de façon opérationnelle tout comme le matériel d'accompagnement. Certains concepts peuvent être suffisamment précis pour prendre automatiquement le nom de variables (par exemple, le sexe, l'âge, etc.), tandis que d'autres (la motivation, le rendement, etc.) doivent subir la transformation du processus opérationnel : c'est ce qui leur donne le nom de variables. En recherche, la détermination des variables est une étape essentielle, car elle constitue la définition même du processus de recherche. Ce sont ces variables que nous retrouvons dans les instruments de mesure. Tous les instruments nécessaires à la collecte des informations de même que le matériel d'accompagnement doivent être définis de façon opérationnelle et selon une procédure précise où seront décrites les opérations à accomplir pour vérifier la solution proposée, la confronter à la réalité de l'expérience.

*La collecte et le traitement des données.* Ces deux étapes sont intimement liées. Selon le type d'analyse utilisé pour traiter l'information, la recherche peut nécessiter un seul ou plusieurs instruments pour rassembler les faits pertinents à la question posée. Le plan de recherche doit préciser quels sont les faits pertinents, la procédure à suivre pour recueillir l'information, l'organisation de celle-ci et sa classification. Il en est de même pour les techniques d'analyse. Non seulement faut-il décrire comment l'information sera recueillie et organisée, mais il faut aussi préciser comment les données seront traitées, par quel procédé d'analyse — qualitative ou quantitative —, sans toutefois entrer dans les détails, et en s'en tenant aux procédés les plus utilisés dans des cas semblables.

Précisons que la raison d'être d'une hypothèse est d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène. Elle nous permet d'imaginer des expériences possibles, de faire des prédictions, de mettre à l'essai *diverses théories* existantes qui pourraient s'appliquer à la problématique de recherche, et nous aide tant à comprendre notre problème qu'à en tirer des prévisions. Ainsi, le sens de l'hypothèse devrait permettre au chercheur de rester ouvert à toutes sortes de possibilités et d'essais, de ne pas craindre le risque intellectuel, la conjoncture d'expériences parallèles. Toutes ces raisons d'être se rattachent au sens du mot hypothèse. Concrètement, l'hypothèse peut jouer deux rôles. Si le concept constitue l'élément clé de la méthode scientifique, l'hypothèse, elle, représente le pivot du travail de recherche. Lorsque le chercheur utilise l'approche inductive, l'hypothèse surgit alors directement, à partir de l'observation de la réalité. Dans ce cas, elle précède l'élaboration conceptuelle; on dit alors que l'hypothèse est ce

vers quoi on se dirige. Lorsque le chercheur procède de façon déductive, l'hypothèse est le point de départ de vérifications et de comparaisons empiriques; dans ce cas, elle suit l'élaboration conceptuelle et précède le schème opératoire: c'est la démarche classique en recherche.

*La logistique* comprend la gestion et le management de la recherche et, lorsqu'il s'agit de recherche subventionnée, il importe de bien décrire cet élément dans son plan d'évaluation. Cette activité comporte généralement les éléments suivants: 1) la planification des activités dans le temps et l'espace; 2) le personnel et les tâches; 3) les installations et les services d'équipement; 4) le coût des publications; et 5) le budget en général.

### **2.3. LA PRÉSENTATION DU PROJET**

Nous avons présenté, en 2.1. et 2.2., les façons de se préparer et de formuler une proposition de recherche, qui consistaient, d'une part, à clarifier les besoins dans un domaine et, d'autre part, à proposer une solution cohérente à ces besoins. En somme, il s'agissait de cerner le problème entre ces deux pôles: **BESOIN** et **SOLUTION**. Dans cette dernière section, nous traitons du contenu didactique de la proposition: comment présenter le projet dans un langage clair et scientifique? Par une bonne présentation, cohérente et précise dans ses termes, compréhensible donc pour quelque lecteur que ce soit, l'étudiant fera la preuve qu'il maîtrise bien les concepts. Mais avant de donner les principales clés pour un travail, il serait intéressant de traiter d'abord de ce qui augmentera ses chances de succès lorsqu'il présentera son projet de recherche à un organisme subventionnaire.

#### **2.3.1. Conseils pratiques pour la recherche subventionnée**

Comment s'assurer de mettre toutes les chances de son côté lors des demandes de subvention? Différents organismes et commissions d'étude ont relevé quatre éléments déterminants quant aux chances qu'une recherche soit subventionnée.

##### *Éviter l'éparpillement de la recherche*

Les études démontrent que lorsqu'un grand nombre d'équipes travaillent dans de multiples champs d'action, cela engendre la dissémination de la recherche. On recommande donc aux professionnels de la gestion de l'éducation de chacun des établissements de délimiter plus efficacement certains champs de recherche. En définissant les

axes de recherche, en déterminant une programmation, en élaborant des plans de diffusion des résultats et en établissant des liens étroits avec les milieux scolaires, ils permettront à un plus grand nombre de personnes de connaître les différentes recherches, d'améliorer les innovations et de cibler le public auprès duquel les diffuser.

#### *Inviter les chercheurs à travailler en équipe*

À ce sujet, on suggère aux établissements d'utiliser les fonds internes de recherche de façon plus sélective et de fournir des appuis financiers plus importants aux chercheurs qui sont constitués en équipes. C'est en procédant ainsi qu'une institution a véritablement l'occasion de choisir ses orientations propres en travaillant de façon complémentaire avec d'autres institutions.

#### *Ancrer la recherche dans des programmes de formation*

On estime à 20 à 25 % seulement le nombre d'étudiants qui participent à des projets de recherche subventionnés pendant la durée de leur études. Comment éviter que la formation ne se limite qu'à un saupoudrage? Comment faire en sorte que les étudiants qui participent aux projets de recherche puissent y collaborer le temps que dure leur formation? À ce sujet, on suggère de favoriser l'engagement de professionnels et de techniciens pour assurer le travail de routine, ce qui permettra alors aux étudiants de devenir des collaborateurs à part entière.

#### *Situer la recherche par rapport aux autres établissements*

On constate que lorsqu'ils ont à préparer une demande de subvention, les chercheurs n'ont pas toujours une vision globale de la situation; ils ne savent pas ce qui se fait ailleurs comme recherche dans leur domaine et dans les domaines connexes. Il faut bien comprendre qu'il est toujours difficile de définir un domaine et de prendre sa place en recherche lorsqu'on ignore les expériences vécues ailleurs. Plusieurs recherches auraient avantage à être menées en collaboration avec d'autres établissements: cela empêcherait les chevauchements, permettrait d'approfondir les connaissances dans un domaine donné et offrirait la possibilité d'explorer des secteurs nouveaux, tout en permettant une meilleure utilisation des ressources. Ainsi, lorsqu'une université est au courant de la répartition des subventions sur le plan national, elle peut soit aider à diriger la recherche vers des champs d'activité inexplorés, soit favoriser la complémentarité dans certains secteurs.



### 2.3.2. Définition des principaux éléments

Dans cette section, nous en arrivons à un aspect plus formel qui concerne la structuration du contenu de la recherche en un système. Nous y traiterons des 17 éléments de base que l'on doit systématiquement agencer dans le texte d'un projet, quel que soit le type de recherche. Il nous faut souligner que vu l'importance du matériel accumulé par les recherches expérimentales, c'est d'elles que nous avons choisi de tirer les exemples qui accompagnent les définitions des divers éléments. Toutefois, ce qui importe, ce n'est pas vraiment l'aspect expérimental du contenu, mais les concepts de base, leur organisation. Les éléments de base du contenu didactique sont les suivants :

- |                                                |                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1) le titre;                                   | 10) la délimitation de la recherche;                           |
| 2) l'introduction au problème de la recherche; | 11) la limitation de la recherche;                             |
| 3) le but et les objectifs de la recherche;    | 12) le matériel et les instruments pour le plan d'observation; |
| 4) l'aspect rationnel de l'étude;              | 13) la collecte des informations;                              |
| 5) la recension des écrits;                    | 14) l'analyse quantitative ou l'analyse qualitative;           |
| 6) la définition des termes;                   | 15) la logistique;                                             |
| 7) l'hypothèse de solution;                    | 16) la bibliographie;                                          |
| 8) la description des sujets;                  | 17) les appendices.                                            |
| 9) la description des procédures;              |                                                                |

LE TITRE d'un rapport de recherche doit être précis. Les gens qui choisissent de lire un rapport en particulier ont probablement décidé de le faire en raison de son titre. En effet, le titre est un élément très important du rapport : c'est le nom de la recherche. Il informe le lecteur sur la raison d'être de celle-ci. Il doit être le plus bref possible, tout en contenant un maximum d'informations. Généralement, le titre doit signaler la présence de trois éléments : la nature des principales variables contenues dans l'étude, le type de relation que l'on veut explorer ou vérifier et, finalement, la population concernée par la recherche.

*Les variables.* Le chercheur doit repérer toutes les variables d'un projet. Lorsque nous parlons de déterminer les variables, nous entendons par là les variables dépendantes et les variables indépendantes — dans le cas d'une recherche expérimentale — ou les principales variables étudiées — dans un autre type de recherche. La variable dépendante est celle dont le chercheur essaie d'expliquer les variations; la variable indépendante est celle dont il tente de mesurer et de

comprendre l'influence sur la variable dépendante. Par exemple, si nous sommes intéressés à vérifier l'effet de la curiosité sur un changement d'attitude, la curiosité constitue la variable indépendante et le changement d'attitude, la variable dépendante.

*Le type de relation.* Dans le cas d'une recherche expérimentale, le titre peut commencer par : « Effet de..., Vérification de... ». Lorsqu'il s'agit d'une recherche corrélative, descriptive ou qualitative, le titre peut être plus long et ressembler aux phrases suivantes : « La relation entre..., Une étude de... ou Une analyse de... ». Dans le cas des études corrélatives, il semble plus approprié de parler de variables antécédentes et conséquentes plutôt que de variables dépendantes et indépendantes, car il n'y a pas nécessairement une relation de cause à effet.

*La population visée.* Lorsqu'on parle de déterminer la population visée, il s'agit de préciser quel groupe ou quelle classe de personnes est concerné par la recherche. C'est ce qui précise les limites de la recherche et renseigne sur le fait que les résultats de l'étude sont applicables à tel type d'individus et pas nécessairement à d'autres. C'est un élément de la validité externe. Si nous reprenons l'exemple précédent, il faudrait ajouter, dans le titre, le groupe de personnes étudié. Par exemple, un titre satisfaisant pourrait être : « L'effet de la curiosité sur l'attitude des élèves de la 4<sup>e</sup> année du secondaire face à la physique ».

Autre point à retenir : il faut éviter les titres prétentieux. Un titre, en plus d'être bref, doit être aussi simple que possible. Par exemple, s'il excède quinze à vingt mots, il est trop long. Voici un exemple de titre qui ne convient pas : « Une recherche sur les effets d'une méthode traditionnelle pour introduire la science au primaire à la Commission scolaire X, comparativement à la méthode basée sur la découverte et sur le changement d'attitude des élèves envers la science ». Voici maintenant une reformulation plus convenable : « Comparaison entre deux méthodes d'apprentissage en science au primaire et leurs répercussions sur l'attitude des élèves ».

Nous tenons à souligner l'importance de donner à son travail de recherche un titre concis et significatif, étant donné l'espace minime utilisable pour retrouver les titres des recherches dans les systèmes électroniques. Il est préférable de s'en tenir à cette règle pour éviter les ambiguïtés.

L'INTRODUCTION AU PROBLÈME DE LA RECHERCHE ouvre la voie à la recherche proprement dite. C'est le développement du problème avec son histoire, son énoncé et sa formulation sous forme d'hypothèse ou de spéculation. On y présente brièvement l'état des connaissances

acquises sur un sujet. Il faut s'assurer que le lecteur soit assez familiarisé avec le domaine à l'étude. On mentionne, généralement, quelques expériences pertinentes qui servent de base à la recherche. Par exemple : « Katz (1960) a découvert, etc. ». Il s'agit de décrire ces expériences clés de façon concise afin de situer le sujet par rapport aux grands courants de la recherche dans le domaine étudié. L'introduction consiste parfois en une brève recension des écrits sur la question, ce qui offre une vision rétrospective des recherches les plus pertinentes et engage le lecteur dans la perspective de la recherche en cours.

Cette démarche assurée, il convient d'indiquer le fil conducteur, de préciser le but et les objectifs de l'expérience. Le but devrait préciser la relation fonctionnelle entre les variables étudiées. Par exemple : « Le but de telle recherche est de... ». Il s'agit d'énoncer clairement le problème dont il est question. Vient ensuite la présentation du plan, qui trace les grandes divisions telles qu'elles apparaîtront dans le mémoire. Il ne s'agit pas de répéter la table des matières, mais plutôt de bien établir et de faire ressortir les liens logiques existant entre les chapitres.

---

#### *Exemple d'une introduction*

Lorsqu'Aristote a cherché à définir la curiosité de l'homme en tant que désir inné de savoir et de connaître, il a réfléchi au besoin du cerveau humain et à sa capacité de traiter l'information, besoin qui sous-tend le phénomène du comportement exploratoire.

Les animaux et les hommes explorent toujours leur environnement. Le fait qu'ils le fassent sans motif apparent a depuis longtemps été une source de spéculation. Qui plus est, il y a même des moments où animaux et humains vont jusqu'à subir des sévices à seule fin de continuer d'explorer, sans même qu'il y ait de raisons suffisantes pour justifier un tel comportement.

La formulation du concept de la motivation intrinsèque s'inscrit dans ce cadre. Il y a aujourd'hui plusieurs définitions de l'expression (voir Deci, 1975), mais son étude systématique reste toute nouvelle. Encore en 1978, Lepper et Greene ont senti le besoin d'accorder plus d'attention aux facteurs intrinsèques du comportement.

Par ailleurs, si le modèle théorique a besoin d'être approfondi, il est nécessaire, pour ce faire, de posséder les instruments de mesure appropriés. Leur utilisation pourra à son tour faire avancer le schème théorique (McReynolds, 1971, p. 163).

Day (1971) a proposé un instrument psychométrique qui définit et tente de mesurer le trait de curiosité spécifique. Il s'agit de

l'Ontario Test of Intrinsic Motivation (OTIM). Ce concept dit de curiosité spécifique tire ses origines de la théorie de Daniel E. Berlyne sur le comportement exploratoire.

Langevin (1970) a conclu, à partir de ses recherches sur la curiosité, que le concept possède de la validité, mais qu'il n'est pas unitaire. La présente étude a pour but de raffiner l'opérationnalisation du concept de motivation intrinsèque et d'étudier sa conceptualisation « multidimensionnelle ».

---

Brièvement, l'introduction du problème doit contenir l'essence de la recherche, sa portée. C'est pourquoi l'auteur en rédigera la version définitive à la toute fin de la rédaction, lorsque la phase de la recherche proprement dite est finie, car il possédera alors une vision globale de la problématique. Quant à la façon d'organiser ces éléments, c'est une question de logique et de jugement. Nous conseillons au lecteur de revoir, à ce sujet, la notion de « recherche significative » dans la deuxième section du premier chapitre.

**LE BUT ET LES OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.** Cette partie doit être courte, pas plus de cinquante mots, ce qui est suffisant pour préciser les relations fonctionnelles à l'étude. Lors de la rédaction de ce paragraphe, il faut éviter les mots « cause » et « effet », car un objectif n'est pas une hypothèse de recherche ni une tentative d'explication.

Le but concerne la justification de l'étude tandis qu'un objectif précise les actions que le chercheur se propose de faire pour atteindre les buts visés. C'est à l'étape réservée au rationnel que le chercheur doit justifier chacun des objectifs qu'il a choisis en utilisant un verbe d'action précis.

---

#### *Exemple de présentation d'un but et des objectifs d'une étude*

Le but de cette recherche est d'abord de rendre opérationnel le concept de motivation intrinsèque, et d'en vérifier le caractère multidimensionnel. Les objectifs spécifiques de la recherche sont de :

- développer une version abrégée de l'OTIM en améliorant ses qualités psychométriques et en établissant la validité du construit;
  - démontrer une relation différentielle entre chacune des dimensions de la motivation intrinsèque et le rendement scolaire dans diverses matières d'enseignement.
-

**L'ASPECT RATIONNEL DE L'ÉTUDE.** Le but du rationnel est de présenter le cas de chaque objectif. Normalement, le rationnel peut nécessiter une demi-page par objectif, selon l'ampleur de l'étude; il ne devrait pas excéder deux pages par objectif.

En d'autres mots, le rationnel explicite le comment et le pourquoi de telle relation, de tel objectif. Il peut éclairer le lecteur à partir des trois points de vue suivants: 1) les écrits et les publications; 2) les théories qui étayaient les objectifs avancés; et 3) les expériences personnelles.

Lorsque le rationnel exige plusieurs pages de texte, il est avantageux de le séparer en sous-sections suivant les objectifs proposés.

---

*Exemple d'une présentation d'un rationnel conforme à ces critères*

Plusieurs prédictions peuvent être faites à partir de chacun des objectifs spécifiques décrits ci-dessus. Il est prédit, au sujet du premier objectif, qu'une version abrégée de l'OTIM pourra être développée en réduisant l'erreur de mesure, en augmentant les indices de validité interne, en maintenant les indices de fidélité et en réduisant le nombre des sous-échelles.

Même si une étude pilote (Ouellet, Ramsay et Ayotte, 1978) indiquait que l'OTIM pouvait être amélioré, il n'existe pas encore une autre version de cet instrument.

Il est en outre prédit, au sujet du premier objectif, que la motivation intrinsèque est un concept viable et nécessaire, à la fois différent d'autres construits et similaire à ceux-ci, tels l'intelligence, l'extroversion, l'anxiété, le désir d'approbation sociale et le lieu de contrôle. Étant donné l'appropriation favorable que l'OTIM a originellement reçue, il est impératif de démontrer de façon empirique la validité du construit du concept par des analyses de validité convergente et de validité divergente.

Finalement, le développement d'un instrument en langue française est également impératif, étant donné l'absence d'instrument susceptible de servir à la recherche sur la motivation intrinsèque dans cette langue.

Le second objectif prédit que plus un élève atteint un score et une motivation intrinsèque élevés sur l'échelle de l'OTIM, mieux il réussira dans les matières des sciences.

Si, de fait, le rendement scolaire peut être conçu comme une quête de savoir, il s'inscrit bien dans le cadre théorique du comportement épistémique de Berlyne (1963).

Même s'il est acquis que les motifs de la réussite scolaire sont nombreux, il est proposé que le conflit conceptuel créé par l'intro-

duction d'un nouveau programme ou d'une nouvelle matière sera suffisant pour augmenter le rendement scolaire des étudiants jugés curieux par rapport à ceux qui seront jugés non curieux. De plus, si la motivation intrinsèque est multidimensionnelle, la valeur du conflit conceptuel variera selon les différentes matières.

La plupart des recherches sur la motivation intrinsèque (Deci, 1975; Lepper et Greene, 1978) ont utilisé le concept comme variable dépendante. Cependant, peu d'études en ont rapporté l'utilisation comme variable indépendante (Day et Maynes, 1972) et moins encore dans le contexte d'un rendement lié à la vie quotidienne.

---

**LA RECENSION DES ÉCRITS.** Cette partie de la proposition de recherche doit être soumise sous forme de sommaire au comité de recherche ou au superviseur. Cette recension des écrits devrait présenter l'essentiel de l'orientation qu'on veut donner aux écrits dans le domaine à l'étude.

**LA DÉFINITION DES TERMES.** La définition de toutes les abréviations qui sont utilisées dans le texte est nécessaire, même si elle a déjà été faite lors d'une première utilisation, comme on a pu le voir dans le cas de l'OTIM (Ontario Test of Intrinsic Motivation).

La meilleure façon de définir les termes est encore de se référer aux définitions que nous retrouvons lors de la recension des écrits. Il s'agit de faire ressortir l'antithèse entre les points forts et les points faibles de ces définitions et, finalement, de sélectionner celles qui conviennent le mieux pour représenter la réalité qui nous intéresse.

---

#### *Quelques exemples de définitions*

*Anxiété:* Trait caractéristique d'un individu dans un état de peur non spécifique.

*Comportement épistémique:* Comportement orienté vers l'acquisition de connaissances. Comportement d'exploration qui implique les processus cognitifs pour résoudre un conflit conceptuel.

*Comportement exploratoire:* Orientation par le mouvement et la locomotion vers une nouvelle situation qui peut impliquer les processus cognitifs pour résoudre un conflit perceptuel.

*Curiosité spécifique:* Trait caractéristique d'une personne qui se déplace vers des éléments de son environnement nouveaux, ambigus ou complexes pour les explorer et les étudier.

*Désir d'approbation sociale:* Construit qui se réfère à la tendance de se décrire de façon favorable et conforme à la norme sociale dans le but d'obtenir l'approbation des autres.

*Extroversion:* Trait caractéristique d'une personne qui, de préférence, oriente ses activités vers les situations sociales.

*Introversión:* Trait caractéristique d'une personne qui oriente ses activités de préférence vers des réflexions ou un travail personnels.

*Lieu de contrôle:* Construit qui se réfère à la tendance à percevoir *les résultats d'un comportement comme étant contingents par rapport à ses propres actions (contingence interne).*

*Motivation intrinsèque:* Trait caractéristique d'une personne qui poursuit ses activités sans raison externe ou motif apparent.

*Niveau socio-économique:* Construit qui se réfère à la position occupée dans la communauté selon le revenu, l'éducation, l'emploi, la famille ou certaines attitudes.

---

L'HYPOTHÈSE DE SOLUTION. L'usage de l'hypothèse systématique est la principale différence entre la méthode scientifique classique inductive-hypothético-déductive (IHD) et l'approche inductive. La méthode scientifique est généralement décrite, en effet, comme un processus au cours duquel le chercheur entreprend un va-et-vient inductif de l'observation à l'hypothèse et déduit de façon logique des conséquences, des explications à partir de l'hypothèse. Selon un raisonnement essentiellement inductif, on fait les observations d'abord, puis on organise les informations trouvées. Pour comprendre globalement la notion d'hypothèse de solution, il est important 1) de clarifier les concepts, 2) d'explicitier l'hypothèse et 3) de spécifier les variables, la notion d'hypothèse en relation avec les concepts et les variables.

1) *Clarifier les concepts.* La formulation en termes clairs des concepts que l'on utilise dans un schème de recherche est une condition requise pour la validation de toute recherche visant à établir des relations fonctionnelles entre les concepts. On peut être moins exigeant lorsqu'il s'agit d'une recherche qualitative, c'est-à-dire de stratégies de description ou d'observation, dont le but est de percevoir plus clairement le problème à résoudre. Le chercheur doit présenter les concepts et les définitions utilisés, à moins qu'ils ne soient d'un usage courant dans le domaine et la discipline en question.

2) *Explicitier l'hypothèse.* Peu importe le type de recherche, elle devrait comporter une hypothèse de solution au sujet de la question posée, c'est-à-dire une question dirigée. Même si l'hypothèse n'est pas formulée de façon explicite, elle peut être implicite dans l'énoncé des objectifs ou des propositions de solution. Cela est vrai aussi bien pour les recherches qualitatives que pour les recherches quantitatives.

Nous constatons que c'est surtout dans le cas des recherches expérimentales que l'hypothèse est explicitée. Cependant, il devrait en être ainsi pour tous les types de recherche. Comment peut-on évaluer l'effort de la recherche si, au départ, on ne connaît pas dans quelle direction le chercheur oriente son questionnement?

3) *Spécifier les variables.* Dans les cas de recherches expérimentales, il est indispensable de préciser les variables que l'on veut manipuler et celles que l'on souhaite contrôler. Pour ce qui est des autres types de recherche, le problème est plus complexe, car le schéma causal ne s'applique pas de la même façon et l'on doit être très attentif pour ne pas nuire à la compréhension et conserver le sens du concept.

**LA DESCRIPTION DES SUJETS.** Cette section doit décrire la population cible, constituée des sujets que l'on se propose d'utiliser pour la recherche. On doit y trouver un tableau comportant la description des groupes et leur organisation, de même que la grandeur de l'échantillonnage et le nombre de sujets participant à l'expérience.

Il importe en outre de donner une définition de la population visée et d'en énoncer des critères de présentation appropriés, si l'on veut que le lecteur puisse se prononcer sur la généralisation et la pertinence des résultats.

---

#### *Exemple de formulation*

Les élèves qui ont participé à l'expérience étaient en 3<sup>e</sup> année du secondaire à la polyvalente Charles-Gravel de Chicoutimi; élèves des deux sexes, ils étaient tous canadiens-français.

À la suite de cette description, nous pouvons parler de la procédure d'échantillonnage ainsi que du nombre de sujets sélectionnés. Il faut repérer tous les facteurs et éléments pertinents, sans donner de détails inutiles, comme l'explication d'une formule statistique connue de tous ou d'une formule détaillée concernant l'échantillonnage au hasard.

---

**LA DESCRIPTION DES PROCÉDURES.** Cette section de la recherche doit décrire les divers instruments de recherche utilisés dans l'étude. La présentation inclut l'analyse de la validité et de la fiabilité des instruments et décrit de façon détaillée les procédures utilisées et les instructions présentées aux sujets étudiés. Par exemple, si l'on présente un film ou si l'on doit lire des instructions aux participants, il faut alors préciser le contenu et dire quelles sont les instructions. Lorsqu'on parle du matériel, il faut aussi nommer la personne qui l'a



produit, comment il a été élaboré, le temps qu'il a fallu pour l'utiliser, son coût, la date de sa publication, etc. On doit enfin décrire en détail les instruments de mesure sélectionnés et tous les autres outils requis pour la collecte des données. Par instruments de mesure, nous entendons généralement les tests, dont on doit préciser la nature (test objectif ou autre), le mode de présentation des points contenus dans le test, la manière de s'y prendre pour répondre aux questions, les caractéristiques mesurées, la validité et la fidélité du test, le temps qu'il faut pour y répondre, bref, décrire la procédure et toutes les mesures utilisées.

Voilà donc les informations que doit contenir un rapport de recherche en ce qui a trait au matériel et aux instruments utilisés. Lorsque ces informations sont bien structurées, elles prennent très peu de place et favorisent la compréhension.

**LA DÉLIMITATION DE LA RECHERCHE** vise la description de son étendue; c'est une restriction que le chercheur s'impose volontairement. Il ne s'agit pas seulement de décrire la délimitation, mais bien de préciser comment elle peut restreindre la possibilité d'extrapoler les résultats. La délimitation souligne le degré de restriction de l'étude, c'est-à-dire son application à une région géographique particulière ou à un groupe de sujets, et établit également la restriction dans le cas de certaines variables opérationnelles.

**LA LIMITATION DE LA RECHERCHE** est la description des restrictions imposées involontairement et qui ne dépendent pas de la volonté du chercheur. La limitation doit être traitée de la même manière que la délimitation, en ce sens qu'il faut préciser également comment ce genre de restrictions peut réduire l'extrapolation des résultats de la recherche. La limitation concerne les sujets volontaires, la façon de choisir, l'incapacité de contrôler toutes les variables qui peuvent influencer les résultats et les limites imposées par une organisation.

Enfin, il semble pertinent de souligner l'importance du rationnel et de ses rapports avec les limitations et les délimitations de l'étude. Ces trois termes sont intimement liés. Le rationnel sert de base logique à la recherche, la délimitation et la limitation indiquent les restrictions touchant l'étendue de l'étude et de son objectif.

**LE MATÉRIEL ET LES INSTRUMENTS POUR LE PLAN D'OBSERVATION.** Le plan de la recherche doit clairement démontrer comment l'étude est planifiée en vue de vérifier l'hypothèse de départ ou la solution proposée. Premièrement, il doit décrire la façon dont se fera la collecte des informations, et deuxièmement, la façon de contrôler les variables utilisées lors de l'analyse des données. Souvent, le lecteur veut savoir

quelles sont les possibilités pour certaines variables de nuire à l'expérience; c'est pourquoi il est utile de fournir quelques explications sur ces variables. Dans le cas d'un plan d'observation sans manipulation, celui-ci doit clairement démontrer comment les concepts sont classés, comparés, etc.

**LA COLLECTE DES INFORMATIONS.** Il s'agit de décrire comment s'effectue la collecte des informations et la procédure utilisée, en incluant le calendrier de travail et les instructions. Cette partie doit comprendre une description complète de la démarche de l'étude. L'assemblage des informations constitue un élément fondamental de toute présentation de recherche. Elle comprend une brève description du travail de l'expérimentateur auprès des sujets étudiés, des informations concernant le temps requis ainsi que d'autres informations pouvant être utiles. Précisons qu'il ne faut pas confondre cette section avec celle qui traite des instruments de recherche et de la procédure.

**L'ANALYSE QUANTITATIVE OU L'ANALYSE QUALITATIVE.** La dernière étape concernant le plan expérimental ou plan d'observation est la méthode d'analyse du traitement des données par des procédés statistiques ou autres. Elle comprend :

- les procédés statistiques, le cas échéant;
- la logique des procédés;
- le degré de signification statistique, quoique ce dernier élément apparaisse normalement dans la section des résultats;
- les critères de classification de la signification des données, s'il s'agit d'une recherche plutôt qualitative.

**LA LOGISTIQUE** comprend généralement trois ensembles d'informations : le calendrier de travail, le financement et l'organisme.

*Le calendrier de travail.* Le calendrier doit fournir quatre informations pertinentes :

- 1) la planification des activités;
- 2) la date du début et celle de la fin de la recherche;
- 3) l'état de la recherche au moment de la proposition;
- 4) l'équipement disponible.

*Le financement.* Le chercheur doit préciser la somme requise et la source du financement, s'il y a lieu. Selon l'étude, l'organisation peut être nationale ou locale; elle peut donner droit à un financement de la part de certains organismes.

*L'organisme.* La recherche est-elle entreprise par un professeur, une école, une université, un groupe? Une évaluation préalable a plus de chance d'avoir été faite s'il s'agit d'une organisation importante.

**LA BIBLIOGRAPHIE.** Le chercheur doit préciser les références citées et celles qu'il a consultées. Quant à la façon de présenter les écrits et les ouvrages qui traitent de ce problème en profondeur, nous conseillons au chercheur de s'informer judicieusement et de choisir une méthode standard reconnue.

**LES APPENDICES.** Tous les documents ou les outils nécessaires à la recherche devraient être présentés dans cette section.

## RÉSUMÉ

---

Dans ce chapitre, nous avons proposé à l'étudiant une façon systématique d'organiser son projet de recherche en trois étapes. Un nombre considérable d'étudiants inscrits dans des programmes de formation en recherche se sentent parfois désemparés devant les exigences d'un projet, d'un mémoire ou d'une thèse. De nombreux facteurs peuvent expliquer ce désarroi, mais le plus important, c'est le manque d'organisation systématique pour contrôler la démarche d'une proposition de recherche. La démarche est définie en trois temps.

D'abord, il s'agit pour l'étudiant de préparer une bibliographie annotée pour clarifier les besoins et choisir un problème dans un domaine. Ceci fait, il peut rencontrer un superviseur et lui transmettre ses idées au sujet de son projet de recherche. À cette étape, il est donc indispensable que l'étudiant sache faire la preuve de ses habiletés à recenser correctement les écrits. Ensuite, l'étudiant doit trouver une solution, formuler son projet en y intégrant toutes les composantes nécessaires et en respectant les habitudes institutionnelles; c'est une étape importante pour l'évaluation du projet sur le plan opératoire. Finalement, nous arrivons à l'étape de la présentation définitive avec ce que cela implique comme contenu formel sur le plan didactique et exigences institutionnelles pour la supervision et pour les organismes qui subventionnent la recherche, si c'est le cas.

Ce qu'il importe de retenir dans tout ce processus de présentation d'un projet de recherche, c'est l'idée de *l'offre et de la demande* et les étapes systématiques qui permettront à l'étudiant de progresser. Comme superviseur, il est toujours intéressant de rencontrer un étudiant qui, dès le départ, sait où il va avec son projet; c'est partir du bon pied.

---

**EXERCICES**

---

Quel que soit le travail de recherche que vous envisagez, il vous faudra d'abord et avant tout vous familiariser avec les recherches bibliographiques en bibliothèque.

1. *Évaluez votre compétence en ce qui a trait à la rédaction de résumés d'article, de livre, etc. Choisissez des articles de revue pour mettre à l'épreuve vos connaissances et habiletés.*
  - a) *Faites quatre résumés d'article de revue dans un domaine donné.*
  - b) *Faites une bibliographie annotée de quatre articles de revue et d'un livre.*
  - c) *Expliquez la différence entre un domaine de recherche et un cadre de référence.*
2. *Précisez exactement les composantes majeures nécessaires à la formulation d'un projet de recherche. Préparez une simulation pour montrer votre compétence à ce sujet.*
3. *Prenez conscience des difficultés et obstacles qui nuisent à la performance de la recherche subventionnée. Imaginez des moyens pour corriger la situation.*
4. *Dressez la liste des éléments requis par la présentation d'un projet de recherche subventionnée. Discutez avec le groupe en classe pour interpréter ces éléments selon l'approche que vous choisissez.*
5. *Choisissez trois articles dans trois domaines différents. Analysez ces articles et faites-en une critique au mieux de vos connaissances. Pour ce faire, vous devez préciser les critères de mesure dont vous avez besoin pour porter un jugement. Construisez une grille avant de commencer. Les sections 2.2. et 2.3. vous fourniront les connaissances de base pour ce travail. Comparez vos résultats avec les autres membres de l'équipe de travail.*
6. *Avec le bagage de connaissances que vous possédez à ce stade, c'est le moment d'évaluer votre compétence dans l'organisation globale d'un projet de recherche : préparation, formulation et présentation. Si vous avez déjà choisi un domaine de recherche, procédez à une évaluation de toute votre démarche. Est-ce que vous possédez toutes les connaissances nécessaires pour exécuter ces trois étapes à court, moyen et long terme?*
  - a. *Préparez une proposition de recherche en bonne et due forme avec le sujet de votre choix. Avez-vous bien compris le sens donné à l'expression « justification des besoins dans un domaine »?*
  - b. *Formulez le projet à partir des critères requis.*

- c. *Présentez votre projet selon les normes établies. Est-ce que votre projet traite d'un problème soulevé par des besoins précis auxquels il pourra apporter une solution vraisemblable?*

### LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

- ARGUIN, Gérard (1986). *La planification stratégique à l'Université*, 2<sup>e</sup> édition, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 106 pages.
- BERG, M. et al. (1986). *Partners in Supervision: Heritical Supervision Model Program*, communication présentée au Annual Meeting of the Association of Teacher Educators, Californie, San Diego State University.
- CARPENTER, J., D. DELORIA et D. MORGANSTEIN (1984). *Statistical Software for Microcomputers: A Comparative Analysis of 24 Packages. Bytes*, pp. 234-236; 238-252; 254, 256, 258, 260, 262, 264.
- DILLON, M.J. et MALOT, R.W. (1981). « Supervising Master Thesis and Doctorat Dissertations », *Teaching of Psychology*, 8, pp. 195-202.
- HUBERMAN, A.M. et M.C. NILES (1991). *Analyses des données qualitatives*, Bruxelles, Éditions du Renouveau pédagogique.
- GOYETTE, Gabriel (1985). *La recherche-action: ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*, Québec, Gouvernement du Québec, Conseil québécois de la recherche sociale, juin, 266 pages.
- LABONTÉ, Thérèse (1992). *Actualisation de données de l'étude sectorielle en sciences de l'éducation (programme de recherche)*, janvier. Voir aussi COMITÉ DE L'ÉTUDE SECTORIELLE EN ÉDUCATION, Conseil des Universités, Sainte-Foy, janvier 1987 et COMITÉ DIRECTEUR DE L'ÉTUDE SECTORIELLE EN ÉDUCATION, volet 5, Conseil des universités, 1986.
- LECOMTE, R. et L. RUTMAN (1980). *Introduction aux méthodes de recherche évaluatives*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, pp. 1-18.
- LEDUC, Aimée (1990). *La direction des mémoires et des thèses*, Montréal, Éditions Behaviora inc., 95 pages.
- MASTERMAN, Margaret (1970). *The Nature of a Paradigm in Criticism and Growth of Knowledge*, Cambridge, Lakatos et Alan Musgrave, Cambridge Editions, Cambridge University Press, pp. 58-92.
- OUELLET, André (1975). *Une étude empirique de la relation entre la curiosité spécifique et le changement d'attitude: une extension de la théorie de Katz*, thèse présentée à l'École des études supérieures, Univer-

sité d'Ottawa, Canada. Pour situer les auteurs cités, voir aussi la thèse présentée par RAMSAY, Georges L. (1982). *An Empirical Investigation into the Multidimensionality of the Trait Construct of Intrinsic Motivation*, thèse présentée à l'Université York, Toronto.

PARKER, Jackson et Jerry L. PATTERSON (1979). « Pour un modèle écologique d'évaluation », *Educational Forum*, mars, pp. 13-24.

SUMAN, J. (1973). « The Supervising Student Research », *American Psychologist*, pp. 900-966.

VAN DER MAREN, J.M. (1985). *Pour une conception de l'hypothèse et de la recherche en éducation*, Montréal, Repères, essais en éducation, n° 5, Université de Montréal, pp. 11-15.

ZUBER-SKERRITT, O. et N. KNIGHT (1986). « Problem Definition and Thesis Writing: Workshops for the Postgraduate Student », *Higher Education*, 15, pp. 89-103.

# CHAPITRE 3

---

**Un modèle holistique  
de recherche**





Dans ce troisième chapitre, nous présentons un modèle holistique pour l'organisation des concepts de base en recherche. Les étudiants se sentent désemparés lorsqu'il s'agit de choisir les concepts; ils ont de la difficulté à ordonner les actions dans le temps et à gérer les concepts. L'organisation des concepts du général au particulier permet de voir de façon complémentaire l'holiste et le réductionniste sans leur négliger aucun aspect et, surtout, de faire les choses au bon moment et de toujours conserver une vision globale du projet.

Lorsqu'on demande à des étudiants, au cours de séminaires de formation en recherche, de définir les paramètres empiriques qui fondent la méthode générale de recherche, on constate beaucoup de confusion dans leurs réponses. Ils confondent souvent les notions de *paradigme*, de *stratégie*, de *méthode* et de *technique* lors des discussions et essaient de résoudre un problème au moyen d'une stratégie qui ne convient pas. Il arrive aussi qu'on veuille parler de recherche en général, s'entretenir sur la mesure et les statistiques ou définir l'évaluation comme s'il s'agissait d'un genre de recherche. On parle de recherche qualitative et de recherche quantitative en les considérant comme deux entités opposées, alors qu'il faudrait se demander comment réunir ces deux façons de voir la même réalité. Ce chapitre a pour objectif d'aplanir ces difficultés.

Dans l'un ou l'autre cas, chaque personne décrit isolément ce qui l'intéresse, en se disant que la réflexion des autres ne s'applique pas à son discours. Cet état de choses est dû aux divers niveaux de discours qui perturbent la communication et cette constatation nous a amené à mettre au point un modèle holistique associé à cinq genres de besoins et caractérisé par des choix paradigmatique, stratégique, méthodologique, empirique et technique.

L'apprentissage holistique exige que tous les éléments et groupes d'éléments soient présents, organisés dans un système unique et

harmonisés de façon globale plutôt qu'en pièces détachées; c'est un mode d'apprentissage qui va du général au particulier, où l'accent est mis autant sur les processus que sur les produits.

Nous avons trouvé, lors de séances d'études, une façon pratique d'exprimer l'ensemble du discours de la recherche en accord avec l'approche holistique. Le modèle peut s'apparenter au schéma d'un arbre comprenant cinq niveaux opératoires indépendants et inter-dépendants. La figure 3.1 illustre ce modèle à partir de cinq formes de prise de décision.

Le but du modèle holistique est de réconcilier les aspects objectifs et les aspects subjectifs de la réalité, et ainsi de concevoir, sous forme de taxonomie ou d'une hiérarchisation, cinq niveaux d'abstraction, en passant du général au particulier : des paradigmes aux techniques. L'arbre de la figure 3.1 symbolise le modèle holistique de la recherche.

### COMPÉTENCES VISÉES

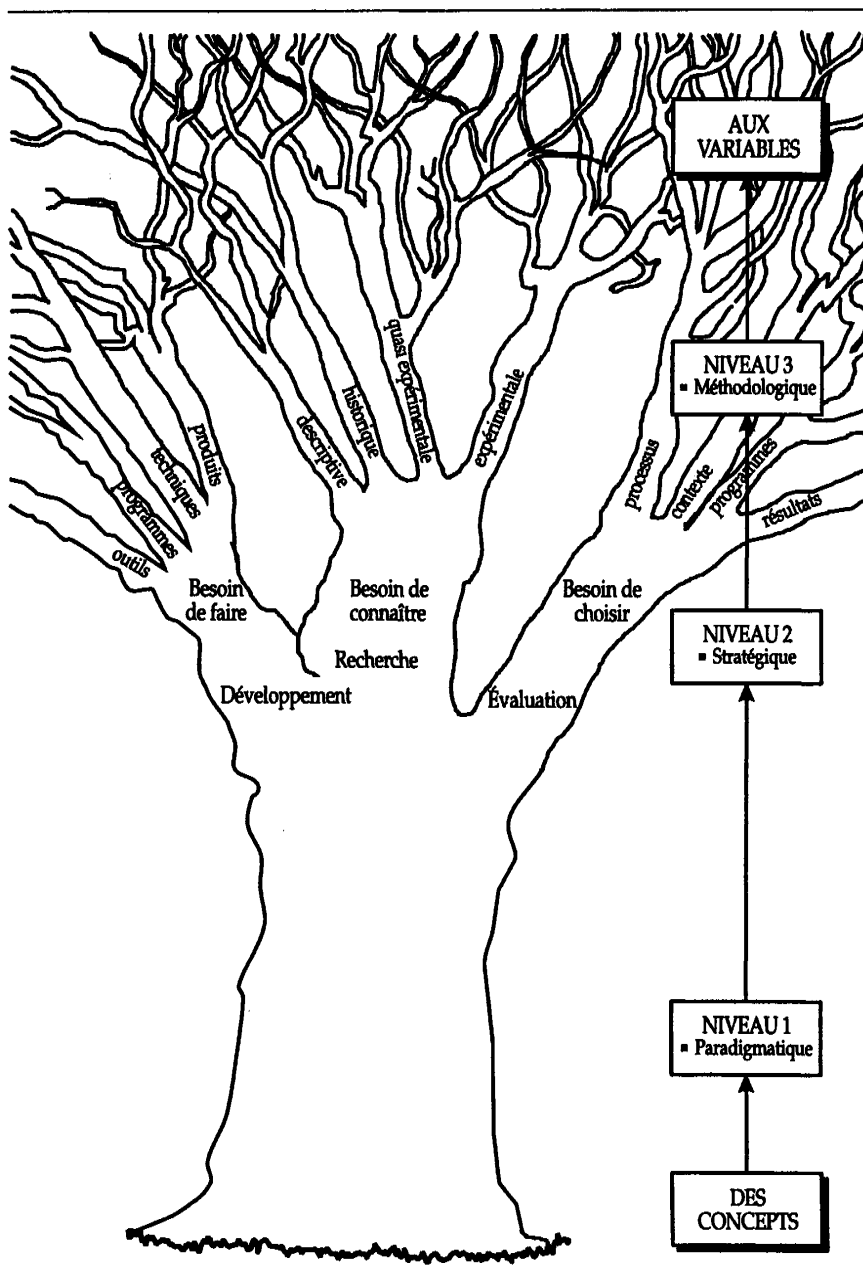
---

Pour chacun des cinq niveaux de compétence, l'étudiant doit prendre conscience de l'importance d'utiliser les mots exacts pour communiquer et décrire les réalités. Les compétences visées par ce chapitre concernent le vocabulaire. Est-ce que le vocabulaire existe? Plus la personne maîtrise les concepts, plus elle sera habile à gérer les connaissances et à les appliquer par la suite dans le processus de la recherche. Lorsque l'apprenant gère les concepts de façon appropriée, il répond correctement aux stimulations et communique également de façon claire l'objet de sa recherche.

Pour un domaine de recherche donné :

1. *Préciser très clairement le rôle des concepts suivants : système, modèle, théorie, hypothèse et paradigme.*
  2. *Évaluer les matériaux utilisés en recherche à la lumière des quatre dimensions suivantes : but, procédé, produit et critères. Expliquer le choix de la stratégie comme une démarche constructiviste qui englobe de façon opérationnelle les quatre dimensions.*
  3. *Relever les éléments importants pour prendre des décisions éclairées à chacun des niveaux du modèle holistique.*
-

FIGURE 3.1  
Schéma du modèle holistique de la recherche



### 3.1. LES PARADIGMES

Différents concepts sont utilisés par le chercheur pour abstraire, réduire la réalité faisant partie d'un domaine de recherche. Pour connaître, la personne a besoin de mesurer, de préciser, et d'ordonner, et les concepts servent à ces fins. Ainsi, un paradigme sert à unifier des choses plus fondamentales, un système devient l'expression d'une théorie, un modèle devient l'expression d'un système, et ainsi de suite. Selon les domaines, ces concepts prennent diverses significations et diverses formes. Pour l'ingénieur et l'architecte, un modèle prend la forme d'une maquette; une théorie en sciences fondamentales peut prendre la forme d'une équation mathématique; en éducation, celle d'un schéma: c'est un ensemble de définitions et de principes pour articuler le discours. Dans tous les cas, ces concepts servent à réduire et abstraire. Le but de cette section est d'aider l'étudiant à utiliser les mots à bon escient.

#### 3.1.1. La notion de paradigme

La notion de paradigme permet de mettre en évidence les différentes tendances et de situer le chercheur par rapport au sens de la démarche. Par exemple, un repérage rapide des écrits en un domaine donné convaincra quiconque que le paradigme empirique est privilégié en recherche. Souvent les données qualitatives sont peu utilisées et même rejetées lorsqu'elles ne confirment pas les données empiriques; pourtant, on doit tenir compte de ces données si l'on veut disposer d'un système pertinent la prochaine fois que l'on sera parvenu à l'étape de la « formulation de solution ».

Il semble évident, par ailleurs, que prises isolément, toutes les théories, les méthodes, les stratégies ou les techniques ne sont pas suffisantes aujourd'hui pour saisir la totalité d'un problème. L'utilisation de la notion de paradigme est de plus en plus courante dans les ouvrages consacrés aux méthodologies de recherche. Le concept est difficile à saisir puisque les auteurs l'utilisent de façon différente. Masterman (1970) réduit la notion de paradigme à trois catégories: *le paradigme métaphysique*, qui nous fait voir l'ensemble d'une science; *le paradigme sociologique*, qui fait ressortir les diverses réalisations d'une discipline; et, enfin, *le paradigme constructiviste*, qui donne un sens plus opérationnel, plus restreint et plus concret à la notion de paradigme, lequel comprend les méthodes et les techniques de recherche. Pour les besoins de ce livre, nous utiliserons le concept de paradigme dans le sens de paradigme constructiviste et un peu plus loin, deux exemples sont présentés pour expliciter ce choix.

### 3.1.2. Le choix d'un paradigme

De l'Antiquité, en passant par le Moyen Âge, jusqu'à nos jours, l'histoire de la science a été marquée par le développement d'hypothèses fondamentales et d'idées abstraites. Différents termes ont été utilisés pour nommer les paradigmes de pensée ou les types de structure intellectuelle. Citons, à titre d'exemple, l'empirisme, le positivisme, le réalisme, le rationalisme et, plus près de nous, le relativisme et l'holisme. On pourrait ajouter à cette longue liste d'autres mots pour désigner ces absolus relatifs se rapportant aux croyances ou aux différentes façons de penser. Dans tous les cas, les hypothèses fondamentales servent à décrire divers aspects de la réalité que l'être humain a dû déterminer pour s'adapter à son univers de connaissances.

Nous avons présenté dans le premier chapitre, comme choix pour la recherche, deux grands paradigmes souvent perçus comme des entités opposées ou dichotomiques, soit l'holisme et le réductionnisme. Vous remarquerez sans doute qu'ils sont associés à des mots comme participation et observation, intuition et analyse, idéalisme et réalisme, formation et information, structure et processus, etc. Ces termes, apparemment dichotomiques, deviennent des choix possibles pour le chercheur et les administrateurs d'un programme de recherche, comme pour le responsable d'un projet spécifique. *L'enjeu fondamental, en recherche, a toujours été de savoir associer la validité de la question posée à la validité de la solution proposée, d'équilibrer le mesurable et l'incommensurable, les données normatives et les données empiriques, et le choix d'un paradigme permet de réunir ces deux types de validité.*

Cohen (1993), en décrivant un paradigme futuriste pour la formation en éducation, présente cinq classes de situations pour harmoniser les connaissances et les actions dans la formation initiale. Ainsi, pour corriger les difficultés que nous rencontrons actuellement, il propose des stratégies pour apprendre à résoudre des problèmes, mettre en pratique les questions de morale et d'éthique, développer l'estime de soi et des autres, comprendre et organiser des systèmes et, finalement, développer un minimum d'habiletés de base.

Si nous considérons l'ensemble des éléments de cette définition, nous pouvons conclure qu'un paradigme est un schème fondamental qui sert à délimiter, à limiter les phénomènes que nous observons et nous aide à percevoir la réalité ainsi qu'à comprendre le rôle des valeurs dans le processus de recherche. Il sert aussi à établir la perspective du chercheur dans son projet, à clarifier les besoins en matière de langage sur les plans philosophique, stratégique, méthodologique et technique. À partir de l'ensemble des éléments décrits dans cette

notion de paradigme, le chercheur fait des choix; il peut se situer dans un schème plus fondamental, en harmonie avec ses croyances, ses valeurs, sa perception des choses et ainsi façonner sa problématique de recherche et sa démarche méthodologique.

Pour conclure, précisons à nouveau qu'un paradigme est un ensemble de règles et de préceptes qui fixent des limites. Dans ce sens, il est clair que les paradigmes exercent essentiellement une influence marquée sur les jugements et les prises de décision et orientent ainsi les perceptions. Pour un chercheur, il est difficile de se faire une idée de ce que réserve l'avenir, sans comprendre, d'une part, les modèles (paradigmes actuels) et, d'autre part, de quelle façon ceux-ci nous influencent, pour ensuite les transcender.

### 3.1.3. Les relations entre les concepts de base

#### *Paradigme, assomption et théorie*

Pour bien saisir la notion de *paradigme*, il est nécessaire de définir le terme, en relation avec la théorie, le modèle et les autres concepts. Un *paradigme* est un ensemble d'hypothèses fondamentales et critiques à partir desquelles les *théories* et les *modèles* s'organisent et se développent. Dans ce sens, les théories et les modèles sont plus spécifiques que les paradigmes. Disons, pour préciser davantage, que le *discours cartésien* est fondé sur le *paradigme de la mécanique relationnelle* et que c'est sur cette base que l'éducation fonde ses *méthodes empiriques*.

Nous savons qu'en science, au cours des siècles, chaque évolution de la pensée scientifique fut accompagnée de tels paradigmes ou schémas globaux. Nous disons couramment que chaque époque comporte ses directions privilégiées d'investigation. Souvent, ces nouveaux paradigmes sont désignés par le nom du théoricien à qui l'histoire en attribue la paternité. C'est ainsi que se forge la culture scientifique. Nous présentons ici deux exemples afin de bien faire comprendre la notion opérationnelle de paradigme.

---

#### *Exemple 1*

Nous parlons des paradigmes aristotéliens et newtoniens pour situer les premières formes de la pensée classique (début de la mécanique relationnelle).

---

### Exemple 2

Lorsque nous voulons désigner les différents courants de pensée dans les méthodes d'apprentissage, nous parlons des modèles Gagné (1971) et Ausubel (1969) en référence au *paradigme rationaliste*, parce que ces chercheurs s'inspirent des sciences de la mécanique relationnelle. Tandis que les modèles Rogers (1969-72-76) et Maslow (1972) sont les *paradigmes humanistes*, comme nous pouvons classer tous les modèles cybernétiques sous le *paradigme évolutionniste* ou inventif. (Ouellet, 1983)

---

En sciences de la nature, on admet quelques assomptions, par exemple, celles du déterminisme et du principe de l'uniformité de la nature. Ces deux assomptions fondamentales sont à la base de la *méthode scientifique* en science. Par conséquent, nous ne faisons que les rappeler, car la présente section traite du rôle particulier des *assomptions*, comme d'une hypothèse générale que nous utilisons pour démarrer une recherche ou bâtir une théorie. Le *déterminisme* admet que l'univers est ordonné et que nous pouvons prédire les faits à partir de la connaissance des lois qui régissent cet ordre.

L'*assomption* nous permet de nous rattacher à une théorie, alors qu'un *postulat* est une conséquence déduite d'une théorie. L'*assomption* établit un lien global logique entre les faits et la théorie. Si la proposition générale ne comporte pas d'implications scientifiques rattachables à une théorie, il vaut mieux l'abandonner.

L'*assomption* est une proposition que nous assumons comme prémisse de base. Lorsque nous commençons une recherche, cette *prémisse* doit se rattacher le plus possible à une théorie, car c'est à partir de cette première orientation que se développera le problème. En partant d'une assomption très générale, nous pouvons élaborer un plan théorique, repérer une théorie déduite des postulats et finalement en arriver à des hypothèses de recherche spécifiques. Ce sont ces notions qui constituent en somme le cadre théorique sur lequel repose le développement de la recherche.

Disons en terminant que l'élaboration d'une théorie fait appel à l'imagination et à la créativité; mais une fois que ce plan théorique est développé, peu importe son envergure, il doit être vérifié empiriquement. La théorie généralise et guide la pratique qui, elle, corrige; ce n'est qu'après plusieurs expériences contrôlées que le scientifique peut émettre des conclusions scientifiques sur la valeur réelle de la théorie.

### *Les systèmes, les théories et les modèles*

Un *système* est une réalité qui intéresse le chercheur et qui est complète en soi pour expliquer la fonction de cette réalité; il a une fonction précise. Le système cardiaque a pour fonction de pomper le sang; le système respiratoire, de faire circuler l'air dans les poumons, etc. De la même manière, un système sert à délimiter, à limiter la réalité concernée et précise la fonction de la réalité observée à l'aide des théories.

Le mot *théorie* recouvre plusieurs significations. Tout d'abord, il peut prendre le sens d'hypothèse (sens spéculatif): ma théorie, c'est que Jean-Sébastien travaillerait mieux s'il pouvait se coucher plus tôt. Il peut signifier aussi un plan d'action: la théorie du *Livre vert sur l'éducation*. Ou encore un système de propositions (en mathématiques, ce sont des propositions dérivées de façon déductive à partir des axiomes): la théorie des nombres. Enfin, dans le sens philosophique et humaniste, la théorie est un ensemble d'assomptions ou de croyances logiques dérivées d'expériences menées au sein du monde qui nous entoure.

En science, on définit le terme *théorie* comme une proposition, ou un groupe de propositions, visant à expliquer les lois connues et à suggérer de nouvelles expériences. Cette proposition implique que le chercheur doit déduire des conséquences en les comparant aux lois déjà connues. De plus, la théorie assigne une origine aux phénomènes. Par exemple, la nature semble disparate à première vue, et le rôle du scientifique consiste à percevoir les faits et à les mettre en relation avec l'ordre existant dans la nature, au moyen de théories regroupant divers éléments apparemment éloignés les uns des autres.

Toute science tend vers l'unité et synthétise en propositions générales les résultats des expériences. Dans le domaine de l'éducation, le chercheur atteint partiellement cet objectif en posant des hypothèses et en essayant de les généraliser le plus possible. Ces *généralisations* permettent des *déductions* puis d'autres généralisations, et ainsi de suite; c'est de cette manière que les théories se développent. Le scientifique peut aussi chercher des systèmes plus grands ou englober ses éléments; il groupe alors les généralisations et en tire de nouvelles déductions.

Un *modèle* est l'expression ou la concrétisation d'une théorie, la déduction d'un système, c'est une représentation fonctionnelle de la réalité, un processus d'abstraction qui, ne retenant que certains paramètres et variables, contribue à représenter une réalité toujours complexe d'une façon plus simple.



### 3.1.4. Les rôles de la théorie en général

#### *Les fonctions générales*

La théorie remplit plusieurs *fonctions* en recherche, dont voici les principales :

1. Elle permet de recueillir des *faits* qui ont des valeurs représentatives.
2. Elle permet de développer un système de classification et de structurer les concepts.
3. Elle permet au chercheur de retrouver par déduction les faits (synthèse) ou les lois que l'homme ne pourrait retenir, vu leur trop grand nombre.
4. Elle prédit les faits et aussi, en l'absence d'observations directes, les événements. Si la théorie est valable, certaines déductions vont correspondre à des postulats déjà connus. D'autres peuvent révéler des faits ou de nouveaux postulats auxquels le chercheur n'avait pas pensé.
5. Elle incite à faire de nouvelles recherches. Comme on peut le constater, elle sert le chercheur de deux façons. D'une part, elle permet la *déduction de conséquences*; ainsi, le chercheur peut vérifier une théorie. D'autre part, en procédant à des *investigations objectives*, le chercheur peut clarifier des concepts et en introduire de nouveaux dans la théorie par l'induction.

#### *La déduction et la théorie*

Dans une *approche scientifique*, les théories sont des propositions mettant en relief une dimension particulière d'un phénomène. Ces *propositions* que l'on peut associer aux termes, principes, généralisations, modèles, hypothèses, théories ou lois, différeront quant à leur profondeur explicative. Par exemple, certaines théories s'attaqueront à des problèmes pratiques inhérents à l'enseignement tels que les méthodes scientifiques de l'enseignement. Par contre, d'autres, beaucoup plus élaborées, chercheront à expliquer des phénomènes tels que l'apprentissage et la mémoire, phénomènes qui peuvent s'appliquer sans distinction à toutes les disciplines et tous les groupes d'âge.

Par ailleurs, plusieurs personnes croient que le philosophe s'intéresse davantage aux théories et le scientifique aux faits. Il est vrai que le scientifique est d'abord considéré comme un individu discipliné recherchant la validité des faits plutôt que comme un intellectuel

rêveur créant des structures imaginatives. Certains auteurs associent les théories à la spéculation ou aux rêveries et, par opposition, définissent les faits par leur côté réel ou concret et l'évidence de leur signification. À titre d'exemple, plusieurs éducateurs demandent aux chercheurs de leur fournir des faits pratiques qui les aideront en classe. Nous répondons sans hésitation à ces personnes qu'une masse de concepts isolés, dont certains sont vérifiés et d'autres non, ne constituent pas des outils qui conviennent à la *résolution de problèmes*. C'est pourquoi un chercheur doit s'engager non seulement dans un *processus d'induction* (observation et accumulation de faits), mais aussi dans un *processus de déduction* (théorisation des faits). Les faits ne parlent pas d'eux-mêmes : il faut découvrir les relations existant entre eux. Dans ce sens, la *théorie* se veut un système cohérent d'explications des interrelations unissant les faits étudiés.

### *L'induction et la théorie*

Une théorie scientifique se compose de propositions réunissant les concepts à l'intérieur d'un plan logiquement unifié afin de fournir d'un phénomène une interprétation d'une dimension particulière. On la considère ainsi comme une forme particulière de conceptualisation. Les théoriciens formulent et utilisent les concepts qui ont un intérêt singulier pour un phénomène étudié. De plus, pour vérifier la substance et la clarté des concepts, la théorie détermine la relation fonctionnelle qui les unit. Par la signification de *l'inférence logique*, elle unit les concepts dans un cadre cohérent qui fournit une explication des événements.

Idéalement, une *théorie scientifique* est une proposition objective et universelle qui met en relief un lien causal entre deux ou plusieurs types d'événements. Les théories ont une application universelle et permettent de faire des propositions sur diverses catégories d'événements que nous voulons expliquer de façon objective.

Un chercheur qui se trouve devant plusieurs faits vérifiés, confirmés et généralisés se doit de chercher une théorie pour les expliquer. Cette façon de procéder, à partir de ces faits particuliers pour aller à des conclusions générales, s'appelle *l'induction*. Il s'agit toujours, pour le chercheur, d'élaborer la meilleure théorie, c'est-à-dire celle qui explique le mieux les faits. De plus, un chercheur honnête ne laissera pas de côté les faits qui l'embarrassent, mais cherchera à les intégrer au sein d'une théorie, quitte à la modifier pour qu'elle puisse expliquer également ces faits.

Il est évident que les faits doivent correspondre à la théorie. L'expérience nous indique cependant que tel n'est pas toujours le cas.

Certaines recherches douteuses éliminent les faits non conformes à la théorie choisie, soit en les ignorant, soit en changeant leur nature.

### 3.2. LES STRATÉGIES

Les enjeux de la méthodologie, dans le discours philosophique et scientifique de la résolution de problèmes, sont reliés aux choix à faire parmi trois types de stratégie empirique : *l'évaluation, la recherche et le développement*, qui correspondent aux trois grandes fonctions d'un système d'éducation. Chacune de ces stratégies peut s'évaluer de façon holistique suivant ses quatre composantes majeures : but, procédé, produit et critères. Par cette section, nous voulons aider le chercheur à évaluer l'ensemble des matériaux disponibles pour qu'il puisse par la suite planifier adéquatement la stratégie de sa recherche. C'est en effet la planification stratégique qui permet de clarifier le but de la recherche dès le départ et nous oublions trop souvent que c'est toujours à partir du but que l'on évalue la raison d'être d'une recherche et non pas à partir de ses composantes. Il sera ensuite plus facile pour le chercheur de choisir le type de recherche qui conviendra aux besoins du problème investigué et de situer dès le départ le travail de recherche dans une perspective plus large. Après tout, pour résoudre un vrai problème, les trois stratégies sont en corrélation et réciproques.

#### 3.2.1. Les composantes stratégiques

Compte tenu de la problématique, l'accent peut être mis sur l'évaluation, la recherche ou le développement. Chacun de ces cas peut être le centre d'une stratégie dont le but sera déterminé et clarifié par des composantes spécifiques. *L'ensemble* des composantes pour répondre au besoin de choisir (*évaluation*) diffère de l'ensemble des composantes comblant celui de connaître (*recherche*) et celui de faire (*développement*). Généralement, chaque stratégie peut être considérée et définie à partir de quatre questions fondamentales correspondant à quatre définitions : but, procédé, produit, critères.

**But :** Quelle fonction est accomplie quand une des stratégies est utilisée? Pourquoi faire cette recherche?

**Procédé :** Quel ensemble de démarches ou d'activités effectuons-nous quand nous utilisons l'une ou l'autre des stratégies, soit la stratégie de l'évaluation (qualitative), celle de la recherche (quantitative) ou celle du développement (constructive)?

**Produit :** Que produit-on quand une des stratégies est utilisée?

**Critères :** Quelles variables, quelles mesures et quels standards sont utilisés pour évaluer et constater l'effort de recherche, l'effort d'évaluation et l'effort de développement?

Le tableau 3.1 aide le chercheur à trouver le profil d'orientation ou l'approche stratégique nécessaire aux besoins de son investigation. C'est à partir de la connaissance générale de ces quatre dimensions et des trois stratégies que le chercheur peut choisir et décider de l'orientation à donner à sa recherche; celle-ci pourra être, par la suite, expérimentale, historique, descriptive, exploratoire, événementielle, etc. Les sous-sections suivantes aideront le chercheur à faire un choix méthodologique plus précis, approprié à la nature de la stratégie résultant de l'ensemble des 12 cellules du tableau 3.1.

### 3.2.2. La planification stratégique

Ayant pris connaissance des questions de base et des matériaux disponibles, le chercheur est maintenant en mesure d'établir sa planification stratégique, de choisir parmi l'évaluation, la recherche ou le développement, laquelle de ces trois stratégies empiriques répondra le plus exactement possible aux questions posées et à chacune des dimensions du tableau 3.1. Le défi consiste à déterminer quelle stratégie sera la plus pertinente pour passer à l'action, et cela pour la situation particulière de la recherche.

Une fois bien établi, ce plan d'action général que constitue la planification stratégique conforte le chercheur dans ses choix de base. Il faut souligner qu'aucune de ces trois stratégies n'est bonne ou mauvaise, ce sont leurs buts qui diffèrent: dans une stratégie d'évaluation, c'est le « besoin de choisir » qui domine, dans une stratégie de recherche, le « besoin de connaître » et dans une stratégie de développement, le « besoin de construire des outils ».

### 3.2.3 Les choix stratégiques

Précisons que pour choisir une stratégie appropriée au besoin de sa recherche, le chercheur doit comprendre les similitudes et aussi les différences entre les stratégies d'évaluation, de recherche et de développement. Lorsque le chercheur évalue la situation à l'aide de la matrice du tableau 3.1, *il est en mesure de se faire une idée générale du matériel dont il dispose pour planifier le cadre opérationnel et, par la suite, il est mieux informé pour choisir le type de méthode (tactique) qui correspond à « sa » situation de recherche.* Les choix stratégiques reposent sur les principes suivants :

**TABLEAU 3.1**  
**Stratégie empirique : matrice d'évaluation**

DIMENSIONS	STRATÉGIES		
	Recherche	Évaluation	Développement
BUT	Construire une base de connaissances (quantitative)	Faciliter le processus décisionnel (qualitative)	Fournir des outils de travail (constructif)
PROCÉDÉ	Détermination du problème Modèle de vérification de la solution  Collecte de données  Analyse	Détermination de la décision Modèle d'application des paramètres de la décision Implantation du processus décisionnel Analyse	Détermination de la fonction Modèle de développement d'un système performant Suggestion en ce qui concerne un système alternatif Révision du design Test du design Implantation Rapport
PRODUIT	Rapport Connaissances généralisables (écrits)	Rapport Information en vue d'une décision (action)	Rapport Produit ou procédures réalisables (services)
CRITÈRES	Standards scientifiques Connaissance nécessaire au type de recherche	Pertinence Effort Crédibilité Efficacité	Rendement Coût Productivité

1. La recherche, l'évaluation et le développement sont des choix stratégiques que l'on identifie avec le but, c'est-à-dire que, dans le discours scientifique, chacune de ces stratégies est devenue avec le temps un moyen pour arriver à des fins spécifiques.
2. Ces stratégies sont des procédés empiriques qui obligent tous les chercheurs à faire et à enregistrer des observations directes sous une forme ou une autre pour acquérir des données.

3. Ces stratégies sont en corrélation pour résoudre les vrais problèmes.
4. La meilleure stratégie est celle qui permet de choisir un type de méthode répondant aux questions posées.

Pour conclure sur ce point, répétons que le chercheur voulant combler son besoin de connaissances nouvelles adoptera une stratégie de recherche, que celui visant plutôt à s'appropriier les connaissances lui permettant de définir une recherche ultérieure ou de préciser ses choix optera pour une stratégie d'évaluation, et enfin que le chercheur préférant développer sa recherche à partir de connaissances qu'il a déjà et des données de l'évaluation, privilégiera une stratégie de développement. Vu la différence de leurs dimensions réciproques, ces trois stratégies ne permettront évidemment pas au chercheur d'acquérir les mêmes connaissances.

### 3.3. LES TACTIQUES

Afin d'aider l'étudiant à choisir une méthode empirique appropriée au but, au procédé, au produit anticipé et aux critères rassemblés au tableau 3.1, nous présentons dans cette section un dictionnaire heuristique des choix méthodologiques de recherche les plus utilisés comme tactique. Il ne s'agit pas pour nous de classer les méthodes de recherche d'une façon conventionnelle à partir des objectifs généraux ou encore de la méthodologie, mais bien de mettre à la disposition du chercheur une batterie de moyens pouvant l'aider à mettre au point une méthode de recherche qui tienne compte à la fois de sa stratégie et de ses aptitudes en tant que chercheur et du type de données représentant un intérêt pour lui. Le chercheur qui a bien défini sa méthode a plus de facilité à choisir par la suite les techniques appropriées à son plan d'action.

#### 3.3.1. La tactique pour l'exécution du plan

Plusieurs disciplines, dont l'éducation, la sociologie, l'économie, la psychologie, la linguistique, etc., de même que les sciences physiques en général, essaient d'établir des lois ou de construire des modèles à partir de différentes méthodes. C'est pourquoi on pourrait être tenté d'adopter automatiquement la méthode nomothétique, fondée sur l'observation et l'expérimentation dans une discipline précise — ce qu'il ne faut pas faire. On ne doit pas confondre les disciplines et les divers genres de faits considérés lorsqu'on fixe le type de sa recherche pour en exécuter le plan. Il est possible, en effet, d'appliquer une méthode qualitative à des faits économiques, ou encore de chercher

des constantes sociologiques dans des processus scientifiques. Mais quel que soit son champ disciplinaire, le chercheur doit d'abord bien comprendre ce que représente chacune des méthodes possibles avant de décider de celle qui conviendra le mieux à la recherche qu'il entend faire.

En outre, on pourrait être tenté d'établir une hiérarchie des valeurs scientifiques en fonction du caractère plus ou moins nomothétique ou encore idéographique de la recherche. Une telle attitude d'esprit ferait oublier les difficultés spécifiques à chaque domaine. Les recherches qualitatives en éducation, par exemple, seraient-elles moins scientifiques qu'une recherche causale en psychologie, parce que celle-ci ne peut être expérimentée, au sens strict du terme, tout comme la géologie? La linguistique serait-elle moins scientifique parce qu'elle ne permet que difficilement l'utilisation du nombre? D'un autre côté, la démographie peut utiliser des modèles mathématiques poussés, mais l'expérimentation lui est inaccessible. C'est pourquoi les critères d'évaluation d'un plan devraient prendre en *considération la méthodologie propre à chaque discipline* de même que l'histoire de cette dernière peu importe le type de recherche.

### 3.3.2. Le choix d'un type de recherche

On parvient à la définition opérationnelle d'une stratégie de recherche quand on précise par quel type de recherche il est possible de répondre de façon satisfaisante aux besoins stratégiques. Par exemple, les caractéristiques de la recherche expérimentale sont différentes de celles de la recherche descriptive, de celles de la recherche historique, de celles d'une étude de cas, et ainsi de suite. La connaissance générale du profil fourni par le tableau 1.1 aide le chercheur dans le choix de la méthode spécifique. Dans certaines situations, le besoin de connaître aura une dimension historique. Par exemple, le chercheur peut vouloir connaître les facteurs qui ont conduit à la privatisation des écoles, dans quel cas la méthode historique répondra au besoin de connaître. Si le chercheur veut connaître l'effet de A sur B, la méthode dite expérimentale classique conviendra pour autant que la stratégie le permettra en remplissant les conditions essentielles d'application décrites au premier chapitre. Enfin, le chercheur pourrait opter pour le développement, la production de matériel, d'un livre, en se basant sur les connaissances scientifiques des recherches précédentes.

Dans les pages qui suivent, nous avons répertorié et décrit de façon sommaire quelques types de recherche dans le but d'offrir au chercheur différentes tactiques pour passer à l'action et résoudre le problème investigué avec une méthode efficace et en tenant compte

de ses capacités véritables. La série de chiffres donnée entre parenthèses correspond à des ouvrages cités en fin de chapitre.

### *Les types de recherche*

#### ■ *Action (recherche)*

La recherche-action met l'accent sur la participation collective des principaux partenaires. L'orientation est nécessairement empirique; elle repose sur des observations réelles. Les principaux chercheurs découvrent les principes; leurs partenaires, chercheurs en action (maîtres-élèves), découvrent les meilleures façons de les appliquer (3, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 24, 33, 60, 61, 64).

*Exemple:* Une équipe interdisciplinaire de chercheurs, d'enseignants et d'élèves de différentes classes du secondaire entreprend une recherche pour juger de l'effet des horaires rotatifs sur les résultats scolaires.

#### ■ *Appliquée (recherche)*

La recherche appliquée vise la résolution de problèmes urgents et importants (2, 4, 7, 15, 17, 20, 33, 44, 66). Son but premier étant d'apporter des solutions et des remèdes appropriés, on l'évalue en fonction de son rendement utilitaire, et on l'effectue à la demande d'un commanditaire.

*Exemple:* Un chercheur veut savoir de quelle façon un enfant de six ans peut apprendre à lire plus rapidement.

#### ■ *Cas (étude de)*

On peut classer les études de cas, les échantillonnages, les «surveys» et les études longitudinales dans la catégorie des recherches *statu quo*, qui procèdent à la collecte des données dans le but de décrire la condition ou l'état actuel des choses, contrairement à celles qui mettent l'accent sur la causalité ou la prédiction. L'étude de cas met en relief la totalité de la situation et permet de résoudre un problème actuel à partir d'une étude exhaustive. L'analyse détaillée d'un contexte peut porter sur tout phénomène que l'on veut étudier sans pour cela en avoir la maîtrise (18, 20, 32, 37).

*Exemple:* En éducation, l'étude de cas peut porter sur un enfant en difficulté ou elle peut aussi porter sur la difficulté et non l'enfant.



### ■ *Cas (méthode de)*

La méthode de cas s'applique à une série d'études de cas, dont elle vise à dégager des concepts, à généraliser. C'est une perspective davantage heuristique que démonstrative (8).

*Exemple* : Un chercheur est intéressé à trouver les causes d'échec dans l'apprentissage d'une matière du programme du primaire.

### ■ *Causale-comparative (recherche)*

La recherche causale-comparative tente d'établir une relation de cause à effet à partir de variables naturelles sans passer par la manipulation. Ce genre de recherche est souvent utilisé en sciences humaines pour des raisons d'éthique sociale (4, 9, 17, 50).

*Exemple* : Un chercheur veut étudier l'effet du sexe, du contexte social et du contexte économique sur l'apprentissage d'une langue seconde.

### ■ *Clinique (recherche)*

La recherche clinique comporte les mêmes étapes que l'enquête statistique, mais se fait de façon plus intensive. L'accent est mis sur l'observation des processus plutôt que des résultats (32, 39).

*Exemple* : Un chercheur observe le processus d'assimilation des mathématiques chez deux groupes d'enfants éprouvant des difficultés d'apprentissage, et tente d'établir des relations avec certaines variables contextuelles.

### ■ *Corrélatrice (recherche)*

La recherche corrélative vise à établir le degré de relation qui existe entre deux variables au moins, et cela à partir du coefficient d'une corrélation simple ou multiple. La recherche corrélative n'implique pas la relation de cause à effet, elle est un indice de relation (22, 41).

*Exemple* : Un chercheur veut établir la relation entre la motivation et la créativité d'une part, et le rendement scolaire, d'autre part.

### ■ *Descriptive (recherche)*

La recherche descriptive porte davantage sur la description claire et systématique du matériel et du phénomène étudiés, et cela dans un intérêt fonctionnel et à partir de différentes modalités comme l'enquête, le projet pilote, l'interview (3, 4, 17, 18, 51, 52, 59).

*Exemple* : Étude d'une communauté : l'âge, le taux de natalité, l'origine raciale, l'état de santé, le degré d'instruction, etc.

#### ■ Développement de produits (recherche)

La recherche de ce type a pour but la production et l'emploi de matériaux, d'appareils, de méthodes ou d'instruments nouveaux (17, 20, 23, 25, 33, 36, 46, 50, 58).

*Exemple* : Un chercheur peut profiter des données de la recherche appliquée et des connaissances empiriques pour écrire un livre sur l'apprentissage de la lecture.

#### ■ Documentaire (recherche)

La recherche documentaire vise à reconstituer l'histoire d'une certaine partie d'un système d'activités afin de confronter les résultats de différentes études dans le même champ disciplinaire. L'analyse de contenu en recherche documentaire peut porter sur des documents passés ou contemporains et se faire à partir d'une approche qualitative ou quantitative (36, 42).

*Exemple* : Un chercheur compare deux systèmes de gestion scolaire pour vérifier un point particulier au domaine de la connaissance pédagogique.

#### ■ Empirique (recherche)

Ce type de recherche repose sur les observations et les expériences systématiques. Les différentes recherches empiriques se distinguent par la plus ou moins grande possibilité de manipuler les variables. Lorsque les variables indépendantes comme le sexe et l'âge ne peuvent être modifiées, on a recours à des groupes différents pour augmenter le contrôle (8, 41).

*Exemple* : Étudier l'effet de la motivation intrinsèque chez des élèves à la suite d'un changement d'attitude, tout en contrôlant l'âge, le sexe et la situation socio-économique.

#### ■ Évaluative (recherche)

La recherche évaluative touche le processus décisionnel et permet de recueillir des données pour évaluer le processus ou les résultats d'un programme, d'une intervention ou d'un système. Généralement, la recherche évaluative tend à répondre à une question en trois points :

Quel est l'effort de l'intervention, sa performance et son efficacité (3, 6, 10, 11, 14, 16, 28, 34, 42, 45, 48, 54)?

*Exemple*: Un chercheur étudie l'effet d'un programme sur l'insertion sociale de jeunes délinquants provenant de milieux de détention.

#### ■ *Expérimentale (recherche)*

La recherche expérimentale repose sur l'épreuve d'hypothèses dans les relations de cause à effet. Le chercheur agit sur le sujet en contrôlant les variables dont certaines sont maintenues constantes tandis que d'autres varient (4, 15, 18, 41, 47).

*Exemple*: Un chercheur vérifie la relation empirique entre le rendement en lecture et le changement d'attitude en manipulant l'information selon sa curiosité.

#### ■ *Expérientielle (recherche)*

La recherche expérientielle vise à rassembler empiriquement des opinions, des analyses de travaux, des discussions, des activités lors de certaines pratiques pédagogiques dans le but de mettre en application un programme amélioré ou nouveau. Ce genre de recherche met l'accent sur l'expression subjective de l'expérimentation (8).

*Exemple*: Faire une recherche pour améliorer un cours en télémediation.

#### ■ *Exploratoire (étude)*

L'étude exploratoire vise la découverte d'idées qui permettent de localiser un phénomène avant d'en faire l'étude plus poussée. Cette démarche constitue toujours une première étape à franchir avant de poursuivre une recherche plus quantitative (14, 51).

*Exemple*: Un chercheur veut connaître les principaux facteurs qu'ont en commun deux groupes culturels afin de promouvoir leur intégration.

#### ■ *Ex post facto (recherche)*

Dans la recherche *ex post facto*, on étudie une relation de cause à effet sans pour autant avoir le contrôle direct de la situation ou de la variable causale. *Ex post facto* est une expression latine signifiant « après le fait »; cette recherche vise donc la reconstitution d'un modèle de recherche une fois l'expérience commencée. Elle est utilisée

pour la préexpérimentation, pour répondre à des situations difficiles ou encore pour des raisons d'éthique (3, 30, 31).

*Exemple :* Un chercheur tente de repérer, dans une école secondaire, les relations possibles entre les décrocheurs et les échecs en mathématiques, en français et en sciences.

#### ■ *Fondamentale (recherche)*

La recherche fondamentale vise l'acquisition de connaissances nouvelles et la découverte de nouveaux champs d'étude dans un but pratique (4, 7, 15, 17, 18, 20, 25, 41, 50, 59).

*Exemple :* Un chercheur veut comprendre le processus d'apprentissage de la lecture chez les jeunes enfants. Son but n'est pas de trouver des solutions pratiques, mais des éléments pratiques.

#### ■ *Historique (recherche)*

La recherche historique reconstitue le passé d'une manière objective et exacte. Généralement, le chercheur doit remonter aux sources, tenir compte des critiques internes et externes et définir le sens de l'interprétation qu'il donne aux choses (3, 15, 17, 30).

*Exemple :* Un chercheur étudie les facteurs qui ont contribué à préserver la culture d'un groupe minoritaire dans différents contextes : social, économique, politique, géographique, familial, psychologique, etc.

#### ■ *Implantation (recherche d')*

La recherche d'implantation a pour but d'implanter une solution déjà proposée lors d'une recherche précédente afin d'en vérifier l'applicabilité. Cette recherche exige du chercheur une connaissance approfondie de la stratégie afin d'adapter la solution au contexte (15).

*Exemple :* Un chercheur met sur pied un programme de conduite automobile préparé à partir d'une enquête et d'une approche d'action.

#### ■ *Innovation (recherche d')*

On utilise la recherche d'innovation pour apporter à un système une nouveauté quelconque à partir d'un modèle contrôlé. Il faut cependant distinguer l'innovation contrôlée de l'innovation évaluée, la première étant structurée à partir d'un modèle et la seconde se contentant de suivre des objectifs. Tout ce processus est complexe, on dit

souvent que la créativité fait naître l'état d'esprit de la recherche, et que l'innovation en est l'aboutissement (5, 7, 14, 25, 44, 46, 50, 56, 57, 58).

*Exemple* : Un chercheur développe un modèle pour introduire une nouvelle méthode pédagogique d'apprentissage du français écrit.

#### ■ *Interdisciplinaire (recherche)*

La recherche interdisciplinaire sert à mettre en commun des structures et des méthodes pour résoudre un problème complexe à partir de l'expérience, de la perception de plusieurs spécialistes et des acquis venant de plusieurs disciplines. On l'utilise souvent pour étudier les problèmes écologiques (44, 65).

*Exemple* : Un chercheur étudie le processus et les résultats de la pollution d'un cours d'eau.

#### ■ *Intervention (recherche d')*

La recherche d'intervention vise à susciter des changements dans un groupe ou une situation à partir d'un programme d'intervention. Dans ce sens, la recherche d'intervention est généralement précédée d'autres études et la plus grande difficulté réside alors dans le contrôle des variables (31, 51, 59).

*Exemple* : Un chercheur veut introduire, en première année, un programme d'apprentissage par ordinateur.

#### ■ *Méthodologique (recherche)*

La recherche méthodologique vise à intégrer et à contrôler de façon systématique les aspects théoriques et pratiques de la mesure, que ce soit dans l'utilisation des mathématiques, des statistiques ou dans la manière d'obtenir des données, de les analyser et de les interpréter (30, 35).

*Exemple* : Un chercheur veut développer une approche, un moyen d'observer, d'évaluer l'impact du micro-ordinateur sur l'organisation de l'enseignement des mathématiques au secondaire.

#### ■ *Normative (recherche)*

La recherche normative a pour but de prescrire des obligations et des attributions pour changer ou améliorer un système de normes (8).

*Exemple* : Étude pour renouveler un système juridique à partir d'une nouvelle constitution.

### ■ *Observation en laboratoire (recherche d')*

L'observation en laboratoire procède à l'exploration systématique des processus d'un phénomène. Souvent confondue avec l'enquête, qui s'intéresse aux résultats et à la fréquence des phénomènes, elle est intensive et porte seulement sur les structures et les processus qui conduisent aux résultats (33).

*Exemple* : Un chercheur observe dans une classe la façon dont un élève s'y prend pour résoudre certains problèmes en mathématiques, et ce, à partir de différentes méthodes heuristiques.

### ■ *Opérationnelle (recherche)*

La recherche opérationnelle porte sur l'analyse systémique d'une situation qui nécessite une prise de décision. Connaître comment un système est orienté par rapport à un ensemble de stratégies permet d'éclairer le processus décisionnel lors de problèmes d'organisation de travail ou de procédés de fabrication. On pourrait comparer les recherches-action et d'intervention à la recherche opérationnelle (1, 29, 32, 35).

*Exemple* : Une équipe de chercheurs tente de réunir diverses techniques de transport, de fabrication d'appareils, d'organisation d'une chaîne de montage, de gestion, de planification PERT, etc. L'équipe peut étudier deux stratégies pour chacun de ces exemples.

### ■ *Participative (recherche)*

La recherche participative repose sur la participation à la vie d'un groupe de personnes comme acteur et chercheur pour mieux comprendre la vision du monde de ce groupe (8, 15, 27, 41, 43).

*Exemple* : Un chercheur s'intègre dans une communauté afin de recueillir des données sur un aspect de la réalité vécue par cette communauté, comme la façon de cultiver, d'élever les enfants, etc.

### ■ *Philosophique (recherche)*

La recherche philosophique s'appuie sur une conception globale du monde et de ses structures pour réfléchir sur l'état d'un système et dans le but de confronter ces structures (8).

*Exemple* : Réflexions en vue de relier et de coordonner les résultats des divers programmes de sciences sans la rigueur de la communauté scientifique.

### ■ *Projet pilote (recherche)*

Le projet pilote n'est, en somme, qu'une première phase qui vise à rassembler des informations sur un problème, en vue d'un projet de recherche futur. Cette étape sert à préparer le terrain, à adapter un modèle, à développer des instruments et à ouvrir la voie à une recherche plus scientifique (14, 15, 38, 40).

*Exemple:* Un chercheur veut valider un instrument de mesure des attitudes et préparer une démarche pour changer les attitudes.

### ■ *Statistique (recherche)*

La recherche statistique vise à recueillir le plus de données possible par l'observation, l'interview et le questionnaire dans le but de reconstituer, de façon globale, le cadre opératoire des propriétés de certaines classes d'objets. Dans ce cas, on s'intéresse plus aux propriétés externes qu'à la compréhension interne des structures (8, 30, 35, 53, 55).

*Exemple:* Un chercheur veut délimiter le cadre opératoire des relations entre le choix de carrière des étudiants du secteur professionnel et leurs attitudes sociales.

### ■ *Sur le terrain (étude)*

L'étude sur le terrain permet de procéder à des observations approfondies sur la nature et la fréquence des phénomènes. L'orientation peut être descriptive, exploratoire ou heuristique (14, 26, 33, 49).

*Exemple:* Un chercheur veut décrire minutieusement les interactions élèves-élèves lors de la récréation pour découvrir les comportements qui caractérisent l'agressivité chez les jeunes.

### ■ *Sur le terrain (expérience)*

L'expérience sur le terrain porte sur l'expérimentation et la vie réelle. La variable dite indépendante n'est pas laissée à l'événement, mais se définit plutôt par le but de l'expérimentateur. Souvent, en éducation, l'interaction entre les sujets peut prendre la forme de l'observation participante ou non participante (13, 14, 30, 33, 48).

*Exemple:* Un chercheur évalue l'efficacité et la performance de deux méthodes pédagogiques par l'étude des résultats des élèves.

### ■ « *Survey* » (recherche)

Recherche de type descriptif, le « survey » permet de rendre compte de certains traits qui caractérisent un phénomène. D'orientation longi-

tudinale ou horizontale, il permet de quantifier un système, d'étudier les effets des interactions ou les interrelations. Pour plus de précision, disons que le « survey » fait le bilan des résultats alors que l'étude de cas ou la monographie analysent aussi les causes et les processus (interactions) (8, 19, 42).

*Exemple* : Un chercheur veut savoir combien de professeurs enseignant les sciences au secondaire possèdent un diplôme de maîtrise.

#### ■ *Témoignage (recherche de)*

Le témoignage recueille des informations qui permettront au chercheur de reconstituer la chronologie d'un événement passé (8, 62, 63).

*Exemple* : Un chercheur veut reconstituer les contextes économique, technique, démographique et politique d'un événement à partir d'informations verbales.

Précisons, avant de terminer, qu'il n'est pas question, pour l'étudiant, de mémoriser les 34 définitions que nous venons d'exposer : ce serait peine perdue. Ce lexique heuristique vise simplement à faire prendre conscience au chercheur qu'il y a plusieurs chemins à suivre, plusieurs façons d'appréhender, de penser la même réalité et qu'aucune de ces méthodes n'est absolue, la meilleure étant celle qui conviendra au style de pensée propre au chercheur et qui lui permettra de recueillir les données pertinentes au phénomène qu'il veut étudier.

### 3.4. LES VARIABLES

Quand on parle de variable, on fait appel à la notion la plus commune et néanmoins la moins bien comprise dans le discours scientifique. La variable, ce n'est pas seulement une quantité qui varie, c'est une quantité qui représente un intérêt pour le chercheur; elle repose sur un concept qui peut évoluer au cours de la recherche ou qui possède différentes valeurs pour différents échantillons. La même variable peut donc présenter un intérêt certain pour un chercheur et n'en avoir aucun pour un autre. *Quand le concept sur lequel elle repose ne change pas au cours d'une recherche*, le concept se définit comme un paramètre, quand il varie, elle devient un *facteur*. Enfin, c'est le chercheur qui décidera de l'intérêt que représente ou non le fait de comparer une variable donnée avec d'autres. Dans cette section, nous traitons de la notion de variable dans le processus de la recherche et nous présentons au futur chercheur les éléments de base dont il devra tenir compte pour décider, dans sa recherche expérimentale, si tel ou tel concept est intéressant pour une variable à étudier. Même si l'on traite



des variables pour la science expérimentale, ces notions de base demeurent toujours pertinentes pour la science d'observation.

### 3.4.1. Le processus qui conduit à la définition des variables

#### *Le niveau théorique d'un phénomène : le construit*

Nous savons, par expérience, que certaines définitions peuvent être suffisamment précises pour devenir automatiquement des variables et traduire les aspects réels d'un phénomène sans devoir être reformulées; nous les appelons alors concepts. D'autres définitions doivent, par contre, subir une transformation, un traitement avant de servir de guide pour l'analyse quantitative ou qualitative; on parle alors de construits. Par exemple, la motivation et le rendement sont des construits qui doivent être définis de façon opérationnelle.

*Le concept.* Un concept est une abstraction, un objet que conçoit l'esprit pour organiser les perceptions et les connaissances, pour représenter et caractériser l'aspect spécifique d'un objet ou d'un événement. Les mots tels que « chat », « personne », « fleur », « temps » et des milliers d'autres représentent des aspects différents de la réalité dans notre univers. Le concept doit simplifier le regroupement d'un certain nombre de caractéristiques sous un même thème ou dans un même ensemble. Par exemple, si nous pensons au mot « arbre », nous pouvons facilement, à partir de l'abstraction « arbre », mettre en relation toutes les caractéristiques de l'objet signifié. L'arbre devient alors une abstraction de notre univers; on peut le nommer, le différencier des objets qui l'entourent, sans avoir recours à d'autres mots; le concept relève en somme du langage commun employé pour nommer la réalité.

*Le construit.* Un construit est un mot fabriqué à partir d'autres concepts. Ainsi, des mots et des expressions comme « motivation », « paix », « habileté verbale », « apprentissage de la lecture » ne peuvent être décodés aussi facilement qu'un mot tel que « arbre » ou « chat ». Dans les premiers cas, il s'agit d'un degré plus élevé d'abstraction et nous avons besoin d'un construit. De la même façon que nous construisons une maison avec différents matériaux, pour parler d'une certaine réalité en utilisant des mots, nous fabriquons un construit des associations, du matériel verbal que nous organisons dans un cadre opératoire fonctionnel. Comme nous ne pouvons pas définir directement le construit, nous avons besoin de recourir à d'autres concepts pour abstraire les connaissances. Le processus de la définition opérationnelle nous aidera à comprendre la nature relative d'un construit en recherche. L'abstraction est un trait caractéristique de la science, car

pour nommer, ordonner et préciser le chercheur doit réduire, conserver les aspects essentiels de la réalité. C'est ce qui fait la force et aussi la faiblesse de la science.

En outre, nous fabriquons un construit pour analyser et synthétiser les observations et dans le but de fournir des explications fonctionnelles des phénomènes que nous observons. Nous l'abandonnons par la suite lorsqu'une nouvelle manière d'expliquer et de maîtriser la même réalité se présente et se montre plus révélatrice de la réalité. Par exemple, les informations que nous avait fournies l'observation de tel comportement ou de tel phénomène, il y a quelques années, peuvent être aujourd'hui non fonctionnelles en raison du développement de nouvelles théories d'apprentissage, de nouvelles connaissances sur le fonctionnement du cerveau et de nouveaux paradigmes. C'est pourquoi nous laissons de côté les construits au fur et à mesure que nous progressons dans nos connaissances de l'univers et que nous découvrons de nouveaux paradigmes. En somme, un construit représente la conscience théorique que nous nous faisons de la réalité à partir des écrits. À l'autre extrémité du processus, il y a la conscience empirique; c'est ce dont nous traiterons dans la définition opérationnelle.

### *Les moyens pour comprendre le sens théorique d'un concept*

Nous savons maintenant qu'un concept ayant une signification plus complexe doit faire l'objet d'une construction théorique. Par exemple, si nous nous intéressons à l'apprentissage de la lecture, nous devons d'abord transformer le phénomène qu'il représente en un construit théorique : nous parlerons alors d'habileté verbale, de compréhension du vocabulaire, de latéralité, de perception, etc., pour définir des opérations, des actions et des comportements ayant un lien étroit avec le concept de la lecture. Les construits sont indispensables pour interpréter les données empiriques et développer des théories, établir des relations entre les objets que l'on observe dans notre univers et notre environnement. Le chercheur peut faire appel à quatre outils pour saisir le sens général du concept qui représente un intérêt pour lui : le synonyme, le concept et le dictionnaire.

*Définition synonymique.* La définition synonymique aide à créer des « constellations » d'idées ou à associer des éléments; par exemple, être curieux peut vouloir dire être intéressé, motivé face à une chose. Être intelligent peut vouloir dire être débrouillard, etc.

*Définition conceptuelle.* La définition conceptuelle détermine les choses à partir de critères hypothétiques plutôt que directement en fonction de phénomènes observables. Nous avons précisé plus haut que ce

genre de définition se fait toujours par référence à d'autres concepts, c'est-à-dire par relation. Elle joue un rôle important dans l'organisation logique des idées, lesquelles sont associées aux hypothèses; c'est, en définitive, la notion de construit que nous avons déjà présentée.

*Définition lexicologique.* Le recours aux définitions des dictionnaires pour donner un sens commun aux mots est d'un usage fréquent. Cependant, ces mots ne sont pas nécessairement utiles au chercheur s'ils ne s'inscrivent pas dans un contexte précis, dans un certain type de langage; c'est pour cela qu'ils doivent être définis de manière opérationnelle, adaptés à des circonstances particulières, pour des opérations particulières.

### *Le niveau empirique d'un phénomène : la définition opérationnelle*

Dans le vocabulaire scientifique, c'est par la définition opérationnelle que l'on doit préciser la signification des mots. Nous avons précisé, au début de cette section, que la discipline scientifique a besoin d'un langage spécifique, c'est-à-dire des concepts et des construits pour définir le sens général. De plus, les construits doivent reposer sur une définition opérationnelle comportant à la fois un *aspect théorique* et un *aspect empirique*.

Plus concrètement, le construit doit être défini de deux façons complémentaires: 1) en termes abstraits d'abord: c'est ce qui lui donne son sens général, sa signification dans les écrits et 2) en termes concrets, pratiques: c'est ce qui permet de le mesurer empiriquement dans une étude particulière. *Ainsi, le construit met les choses ensemble, mais ne dit pas comment les mesurer ni les observer, car c'est le rôle de la définition opérationnelle* que d'assurer le partage entre la théorie et la pratique. Comment fusionner l'aspect théorique et l'aspect empirique de la réalité? C'est là qu'intervient l'imagination créative du chercheur, cette forme de pensée plus fondamentale essentielle à la fusion des entités séparées antérieurement par l'intellect. C'est le rôle de la définition opérationnelle de faire cette fusion.

*La définition opérationnelle.* La signification d'un construit devient la *définition opérationnelle* de ce même construit lorsqu'elle spécifie les opérations nécessaires à la mesure de la réalité cernée; dans ce sens, la définition opérationnelle se base sur les caractéristiques observables de ce que l'on définit. C'est le mot *observation* qui est important dans une définition opérationnelle. Comment l'observation est-elle faite? Et de quoi est-elle faite? Ce type de définition est essentiel en recherche, puisque les données doivent être recueillies sous forme d'*événements observables*.

Précisons encore : le scientifique étudie les aspects théoriques des construits tels que la motivation, l'apprentissage, la tolérance au stress, le rendement; mais il doit aussi les analyser d'un point de vue empirique et décider de la nature des événements à observer pour représenter le construit.

Lorsqu'il procède à la définition opérationnelle d'un concept (ou d'un construit), le chercheur doit toujours s'assurer de pointer les événements indicateurs du concept et diviser les opérations afin d'établir des données pertinentes pour ce concept, car seuls les *attributs spécifiques* renvoyant à des faits sont utiles au chercheur et peuvent être conservés comme critères de mesure.

Une définition opérationnelle s'établit donc en fonction des opérations par lesquelles les chercheurs peuvent mesurer le concept. Par exemple, le QI peut être défini de façon opérationnelle par le score obtenu à un test d'intelligence, le rendement en mathématiques par le score obtenu à un examen préparé à cet effet, etc. En somme, une définition opérationnelle délimite les termes, c'est l'instrument de mesure. Elle est toujours accompagnée de la procédure, des informations assorties à l'instrument. L'ensemble de ces opérations constitue en quelque sorte le processus de la mesure en recherche.

*La délimitation et la définition opérationnelle.* Une définition opérationnelle est, de par sa nature, une procédure arbitraire. Il arrive souvent que nous choisissons, parmi une variété de définitions opérationnelles, celle qui concorde le mieux avec le concept. Il est certain que cette définition ne peut pas tout expliquer; elle reste très spécifique au problème étudié. Son but est de délimiter un élément de la réalité analysée. La définition opérationnelle permet de s'assurer que chaque personne concernée comprend la façon particulière d'utiliser les termes. C'est pour cela qu'on parle de délimitation de la recherche.

*La procédure et la définition opérationnelle.* Une définition opérationnelle est considérée comme appropriée si la procédure utilisée pour organiser et assembler les données constitue un indicateur acceptable du concept qu'elle représente. C'est souvent une question d'opinion, d'attitude. Il s'agit de savoir si les opérations ont été exécutées comme prévu ou non. La définition opérationnelle ne peut être dissociée de la procédure qui l'accompagne : elles sont toutes deux essentielles. Elles permettent au chercheur de se déplacer du plan théorique (construit) au plan empirique (observation) sur lequel la science est basée.

En science, toutes ces opérations font partie du processus de mesure : identification d'un phénomène, définition des procédures, observation et mesure. Il est important de se rappeler que le chercheur communique ses découvertes par des construits abstraits et les inter-

prête en fonction d'autres recherches et d'autres théories; ce que le chercheur trouve, ce sont des relations entre les connaissances qu'il maîtrise. Différentes façons s'offrent également à lui pour l'aider à saisir et à communiquer le sens particulier d'un concept ou d'un construit sur le plan empirique.

### *Les moyens pour comprendre le sens empirique d'un concept*

La définition opérationnelle prend un sens particulier pour un objet et dans une situation d'observation donnée. Il existe trois moyens utiles pour aider à saisir la technique et les procédures d'une définition opérationnelle : la causalité, le comment et la ressemblance.

*La causalité.* Ce moyen permet de considérer les opérations à faire pour saisir un phénomène; elle est particulièrement utile à la définition des variables indépendantes dans le cas des recherches expérimentales. Par exemple, la curiosité est un trait de personnalité qui pousse les gens vers un comportement exploratoire, à la suite d'informations stimulantes qu'ils ont reçues.

*Le comment.* Ici, on considère comment un objet particulier fonctionne, comment ses propriétés dynamiques sont constituées. Par exemple, on peut définir la motivation comme un comportement qui permet de maintenir un intérêt envers l'objet d'un apprentissage. Dans ce cas-ci, on ne provoque pas de changement; on se contente d'observer et de noter comment le comportement fonctionne, contrairement à ce qui se passe dans l'approche basée sur la causalité, où l'on provoque le changement.

*La ressemblance.* Ce troisième type de construction met l'accent sur la structure d'un phénomène, ce à quoi il ressemble lorsqu'on le compare aux autres. Par exemple, on peut dire d'une personne qu'elle est intelligente parce qu'elle a une mémoire remarquable, un vaste vocabulaire ou une capacité logique pour les mathématiques. Suivant cette définition de la ressemblance, on dira du sel comestible que c'est une substance cristalline cubique.

Précisons, en terminant, que la définition opérationnelle est importante, mais qu'elle n'est pas suffisante. Outre la façon de définir un concept, il faut aussi considérer la manière dont l'objet sera examiné au cours de la recherche, c'est-à-dire la *procédure*. C'est la procédure adoptée qui dicte la sélection de sujets et d'instruments de mesure conformes aux définitions opérationnelles spécifiques de la recherche. C'est une des raisons d'être du modèle de recherche que de montrer comment ces deux réalités, sujets et instruments de mesure,

forment un processus cohérent avec la définition opérationnelle d'un concept.

### 3.4.2. La nature des variables en recherche

Une variable est un critère qui est censé refléter ou exprimer quelques aspects réels d'un concept ou d'un construit. C'est pourquoi une variable peut représenter différentes valeurs. Nous savons aussi que la variable ou que le concept sur lequel repose la variable doit permettre au chercheur de différencier les valeurs lorsqu'il fait des comparaisons; en d'autres mots, il doit pouvoir s'exprimer sous forme de critères. L'âge est une variable qui change d'une personne à une autre, la taille d'une personne, le rendement en lecture sont des variables parce qu'ils peuvent prendre différentes valeurs à partir de critères connus.

Le chercheur en éducation est intéressé par des variables spécifiques. C'est ainsi que les concepts qui ont un intérêt pour une recherche, qui font partie du système de cette recherche, deviennent des variables, c'est-à-dire des critères pour le processus de mesure d'un concept.

### 3.4.3. Les variables en recherche expérimentale

Dans cette section, nous présentons tout le rationnel des variables en recherche expérimentale. Même si un étudiant n'est pas intéressé par une démarche de recherche expérimentale, les notions qui sont traitées dans cette partie sont applicables à la plupart des autres types de recherche, dans le cadre d'une analyse de système avec une approche qualitative et, entre autres, dans un survey. La différence entre un survey et une expérimentation réside dans les relations causales entre les variables (voir la section 6.2.1.).

#### *La classification des variables*

Lorsque nous voulons tester une hypothèse statistique, l'infirmier ou la confirmer, il est nécessaire d'utiliser des *concepts opératoires* et mesurables. C'est là que la notion de variable intervient avec ses différents sens. À cet effet, nous classons, en éducation et en recherche expérimentale, les variables selon quatre catégories. Il s'agit des variables indépendante et dépendante, de la variable intermédiaire, de la variable stimulus (ou traitement).

Le couple « *variable indépendante – variable dépendante* ». Nous savons que le but principal de l'expérimentation est de vérifier les effets de la

*variable indépendante* sur le comportement des sujets ou, dans le cas d'une recherche corrélative, la relation fonctionnelle entre deux variables de types différents. Dans une étude expérimentale, la condition qui varie est appelée variable indépendante. Ainsi, le temps utilisé pour développer un type particulier d'habileté varie lors d'une expérimentation; c'est alors la variable indépendante. Si l'effet des pratiques (temps) est mesuré par le moyen d'un test, le score obtenu s'appelle *variable dépendante*. En statistique, la variable dépendante s'appelle souvent la variable prédite et la variable indépendante, la variable de prédiction. Pour les études expérimentales en éducation, les notions de variable indépendante et de variable dépendante sont fondamentales. Nous en reparlerons donc dans la section sur le choix des variables.

*La variable intermédiaire.* Cette variable s'intercale entre les variables dépendantes et indépendantes pour déterminer les comportements. La notion de variable intermédiaire est un construit à caractère hypothétique, que l'on situe entre S et R. Ainsi, l'attitude d'une personne peut être considérée comme une variable intermédiaire prenant place entre la motivation de l'individu et son comportement.

Le concept de variable intermédiaire apparaît indispensable au chercheur, tant il est vrai que la construction de l'hypothèse par la réflexion théorique représente une bonne part du chemin à faire pour parvenir à la connaissance scientifique. Ainsi, l'*expérience* établit un fait, vérifie une hypothèse, mais ne les définit pas; c'est la *théorie* qui guide l'expérimentateur dans son action.

L'idée de *variable intermédiaire* n'est pas nouvelle; elle renvoie à la notion de construit ou de réalité cachée: personnalité, attitude, aptitude, etc., que l'on ne peut capter directement, sinon que par le jeu des hypothèses. Ces variables internes, distinctes des variables indépendantes, des variables de situation et des variables dépendantes sont souvent qualifiées de «*médiationnelles*», des variables stimulus dans le courant de pensée behavioriste.

*La variable stimulus.* Le terme «stimulus» a pris naissance avec les sciences du comportement. Dans le contexte psychologique, un *stimulus* existe seulement s'il provoque une réponse. En éducation, nous définissons le stimulus comme un événement de l'environnement ou une condition qui sont susceptibles de produire un changement de comportement. Dans ce cas, une variable stimulus devient pour l'essentiel une *variable indépendante*. Dans le langage moderne, nous utilisons l'expression «*condition de changement*» de préférence au terme «stimulus». Dans le *paradigme systémique*, nous parlons d'*informations input* pour désigner ce concept.

### ***Le choix des variables***

Le choix de la variable dépendante est la première décision à prendre, car la *formulation d'un problème de recherche* commence par l'identification et la sélection des variables dépendantes ou variables critères. Le choix de ces variables est plus ou moins difficile suivant que le concept est plus ou moins abstrait. Supposons que nous voulions vérifier les effets de la chaleur sur la détente d'un individu. Ici, il est relativement facile de faire varier la température et d'en mesurer les effets sur le comportement, car nous avons déjà des mesures précises de la température. Cependant, il n'en va pas de même pour un chercheur qui désire vérifier les effets de la violence à la télévision sur le degré d'agressivité chez les jeunes. En d'autres mots, est-ce que le fait de voir des émissions et des films de violence à la télévision rend les jeunes plus agressifs? Dans ce cas, la variable dépendante est l'agressivité et la variable indépendante, les films de violence. Le problème est alors de définir ce que l'on entend par violence et par agressivité. Est-ce que la perception de la violence est la même pour tout le monde? Comment observer l'agressivité? Ces questions concernent la problématique des définitions opératoires.

Nous avons vu dans le premier chapitre, qui décrivait le modèle systémique, que le domaine scolaire se caractérise par quatre *catégories générales de variables* se rapportant aux dimensions suivantes : le contexte, l'intervention pédagogique, les processus d'apprentissage et les résultats. L'étude de leurs relations considérées deux à deux permet d'explorer et d'analyser globalement le système scolaire. On peut trouver les liens entre ces variables par des *recherches expérimentales* ou pour des *recherches corrélatives* et repérer ainsi des *chaînes causales* ou des *relations d'association* pour ensuite les sélectionner de façon systémique, en considérant le but de l'institution et ses objectifs.

### ***L'interprétation des rapports existant entre les variables***

Nous savons comment un problème se définit à partir des notions de besoin et de méthode (relation causale ou fonctionnelle). Dans cette section, nous voulons revenir sur l'idée de relation entre les variables pour bien expliquer ce que nous entendons par relation causale et relation fonctionnelle ou d'association.

En éducation, il y a deux grands types de recherche qui retiennent notre attention : la *recherche expérimentale* à laquelle on associe l'expression *relation causale* et la *recherche corrélative* dont font partie tous les autres types de recherche. Souvent, les éducateurs confondent les types de recherche auxquels ils se livrent. On parle de recherche expérimentale alors qu'en fait, il s'agit d'une étude corrélative. Nous



sommes en présence d'une recherche expérimentale seulement dans le cas où il y a manipulation d'une *variable indépendante* ou variable « cause »; on parle alors de relation de cause à effet. Dans le cas d'une *relation causale*, il faut être relativement certain que c'est bien la variable manipulée qui provoque (cause) l'effet étudié. C'est là tout le problème de la validité interne qui est soulevé, et dont nous traitons de façon détaillée au point 6.1.2.

Dans les autres types de recherche, les recherches corrélatives, il y a toujours un rapport entre deux ou plusieurs variables sauf qu'il n'y a pas de manipulation de la *variable antécédente*. Par conséquent, on ne peut établir de relation de cause à effet. Étant conscient de ce fait, le chercheur a plus de facilité à interpréter les relations existant entre les variables étudiées et à choisir la bonne méthode pour les expliquer.

Une autre difficulté réside dans l'influence des autres variables sur la variable indépendante ou antécédente. Y a-t-il interaction, variation concomitante? Toutes ces questions concernent encore une fois la notion de validité interne que nous traiterons plus loin dans le sixième chapitre.

### *L'identification et la sélection des variables*

Nous savons que la formulation d'un problème de recherche commence normalement par *l'identification et la sélection d'une variable*. Dans le cas d'une recherche expérimentale, cette variable s'appelle dépendante, dans les autres cas, elle peut prendre le nom de variable conséquente et ne comporte pas nécessairement l'idée de manipulation. Dans cette section, les questions à se poser sont les suivantes: Comment identifier ces variables? Quels sont les variables indépendantes et dépendantes que nous rencontrons dans un système scolaire? Comment les sélectionner?

*La stratégie d'identification et de sélection.* Le chercheur a le choix entre trois stratégies différentes pour trouver des variables pertinentes à la formulation de sa problématique de recherche. La première consiste à faire l'analyse des recherches effectuées par une recension des écrits sur le même sujet, la deuxième, à analyser les données d'une situation scolaire telles que les dossiers, les rapports et les enquêtes menées à l'école; enfin, la troisième stratégie repose sur l'analyse des variables du système scolaire par une *approche systémique*. Décrivons maintenant comment cette dernière approche peut répondre aux questions que soulèvent l'identification et la sélection des variables d'après l'analyse du système scolaire.

*L'identification des variables dépendantes.* Si l'on se réfère au modèle systémique présenté dans le premier chapitre, on observe que les recherches expérimentales s'intéressent le plus souvent aux variables pouvant se classer dans les catégories suivantes : variables liées à l'étudiant, à l'école, à la maison, à la communauté, au professeur, à l'environnement, aux objectifs, aux programmes, aux méthodes, etc. Cependant, de toutes ces dernières (même si elles ne représentent qu'un échantillon des plus courantes), les plus utilisées sont celles qui se rapportent aux résultats scolaires. Aussi, le chercheur qui veut formuler un *problème de recherche* met-il généralement en relation le *comportement* de l'étudiant avec les résultats scolaires. C'est l'étude des résultats qui déclenche alors le processus de recherche. Plus particulièrement, la variable dépendante est définie par les tests qui mesurent le rendement en question. Toutefois, l'identification et la sélection d'une variable dépendante, sans égard à la stratégie, doivent se faire suivant quatre étapes :

- Déterminer le comportement que l'on veut modifier (mathématiques, lecture, français, etc.).
- Analyser le comportement, c'est-à-dire bien repérer quelle partie du comportement il faut étudier et comment l'analyser. Par exemple, le développement des habiletés en mathématiques recouvre une réalité trop vaste et trop complexe, il faut donc préciser quel type de comportement ou d'habileté spécifique en mathématiques on veut étudier.
- Savoir sélectionner le comportement particulier le plus important. Ainsi, nous avons relevé trois types de comportement se rapportant chacun à l'apprentissage d'un volet particulier des mathématiques : l'addition, la soustraction et la multiplication. Il faut maintenant établir lequel parmi ceux-ci est le plus important, car en mettant l'accent sur un seul type de comportement, nous pouvons mieux le contrôler.
- Finalement, préciser comment l'information sera recueillie : par une mesure ou une observation. Cette dernière étape constitue la définition opératoire de la variable dépendante.

*La sélection des variables indépendantes.* Après que la variable dépendante a été identifiée et définie de façon opératoire, l'étape suivante, dans la formulation d'un *problème de recherche*, consiste à sélectionner les *variables indépendantes*. Nous devons nous rappeler qu'il faut chercher à expliquer pourquoi il y a difficulté. Le problème sera formulé lorsque la cause qui influence la première variable sera elle aussi précisée; en d'autres mots, nous devons définir l'antécédent.

Si nous nous référons encore au *modèle systémique* du premier chapitre, ce modèle permet d'établir les six types de *relations fonctionnelles* suivantes : contexte-résultats, contexte-interventions pédagogiques, contexte-processus d'apprentissage, processus d'apprentissage-résultats, intervention pédagogique-processus d'apprentissage, intervention pédagogique-résultats. À titre d'exemple, si la variable dépendante est le rendement en lecture, cette variable fait partie du volet « résultats » et peut être associée, d'après le modèle, à trois autres variables. Cette vision globale de la réalité permet une meilleure exploration et facilite l'établissement d'une liste exhaustive des variables qui peuvent influencer sur le rendement en lecture. L'*analyse systématique* et *systémique des écrits* permet au chercheur de bien définir le processus de recherche et peut même diminuer les risques de négligence en ce qui concerne les variables importantes réellement en relation avec l'interrogation du départ ou la première variable du *processus de recherche*. C'est vers cette variable que doivent converger les autres variables du système pour développer une recherche qui s'inscrive dans un processus.

### 3.5. LES TECHNIQUES

Nous arrivons maintenant au dernier point concernant la méthode systématique pour résoudre un problème. À ce stade, on parle d'instrumentation, de techniques spéciales rassemblées pour effectuer une étude donnée. C'est ainsi, par exemple, que l'on pourrait parler d'un procédé particulier pour évaluer un comportement, d'un instrument de mesure, d'une technique de statistiques, d'une façon particulière d'interpréter les résultats de recherche. Le but de cette section est d'aider l'étudiant à faire des choix concernant les instruments de mesure et les procédés statistiques nécessaires aux contrôles.

#### 3.5.1. Le choix des instruments de mesure

La plupart des ouvrages portant sur les techniques et instruments de mesure appropriés à l'étude de l'enseignement et de l'apprentissage souffrent de quatre grandes lacunes qui pourraient nuire au choix éclairé du chercheur néophyte :

*Le manque d'envergure opérationnelle des instruments.* Les chercheurs utilisent rarement des instruments capables de fournir un éclairage global de la situation générale d'enseignement suivant le contexte, l'intervention pédagogique, le processus d'apprentissage et les divers résultats.

*Le manque de connaissances concernant d'autres recherches.* On préfère développer ses instruments plutôt que d'utiliser ceux qui existent, ce qui empêche de les éprouver davantage ou de les améliorer.

*Le manque de modèles systémiques.* Ce manque de modèles est contraire à une approche globale dans l'étude de la situation scolaire, d'où l'impossibilité d'analyser des interactions entre les variables, soit le contexte scolaire, l'intervention pédagogique, les processus d'apprentissage et les divers résultats.

*Le manque de standards psychométriques.* On constate que très peu d'ouvrages donnent l'information essentielle au sujet de la validité, de la fidélité et de la valeur réelle de l'instrument. Souvent, les chercheurs ne savent pas comment décrire et présenter la performance de l'instrument de façon scientifique.

Ces quatre faiblesses concernant les choix techniques ont une influence considérable sur la qualité du processus de la mesure en recherche. Nous savons que l'interprétation de la méthode scientifique, à ce niveau, concerne les instruments de mesure dont le contrôle est assuré grâce à une procédure spécifique. Voici donc les cinq critères sur lesquels le chercheur doit se fonder pour choisir ses instruments de mesure et juger de la qualité des différentes techniques de mesure qui s'offrent à lui :

1. La pertinence des instruments pour le domaine analysé par le système de la recherche. Est-ce que l'instrument est apprécié dans le domaine étudié? Comment est-il coté dans les autres recherches?
2. La valeur écologique de l'instrument. Une approche technique conviendra dans une classe en situation naturelle d'observation, mais ne sera pas pertinente pour l'analyse d'une recherche en situation d'expérimentation artificielle. Dans une situation naturelle, le processus de la mesure comporte des techniques d'observation participante, surtout lorsqu'il s'agit d'observer des comportements spontanés. Est-ce que l'instrument est adapté à la situation écologique effective de la recherche? Lors de l'évaluation des instruments de mesure, il est important de savoir d'une part, qui observe — le professeur, l'élève ou un observateur — et d'autre part, qui est observé — le professeur, l'élève, la classe, etc.
3. La possibilité de se procurer l'instrument dans un commerce ou dans tout autre endroit public. Il faut se poser les questions suivantes : Qu'en est-il des droits d'auteur et de la date

de publication? Est-ce que l'instrument est disponible dans telle ou telle circonstance? S'il n'existe pas, que coûterait le développement d'un tel instrument? Est-ce que tel éditeur est crédible?

4. La performance de l'instrument dans les autres recherches. Est-ce qu'il a été utilisé dans des recherches parallèles et dans quelles circonstances? Pour quel ordre d'enseignement le test a-t-il été conçu?
5. L'adéquation entre l'instrument et la définition opérationnelle de la recherche. Deux qualités métrologiques sont nécessaires pour établir la valeur de l'instrument sur le plan psychométrique : la validité et la fidélité.

### 3.5.2. La notion de validité

Est-ce que l'instrument mesure bien ce qu'il doit mesurer? Pour répondre à cette question, il faut juger de la qualité de la relation entre l'observation de la réalité et sa formulation. En d'autres mots, pour réunir la perception et la conception, la science a inventé le concept de la validité et différentes modalités pour établir la relation sujet-objet. Ici, nous ne traiterons que des trois types de validité généralement reconnus : la validité corrélationnelle, la validité des structures et la validité du contenu formel, qui s'établissent chacune suivant deux modalités qui leur sont propres.

*Validité corrélationnelle (criterion-related validity).* Ce genre de validité se rapporte aux corrélations entre l'instrument en question et d'autres du même type déjà validés. Généralement, on se base sur la modalité concurrente et la modalité prédictive pour établir cette validité. La première effectue une corrélation dans une situation présente, par exemple, dans l'établissement d'une relation au moyen de scores déjà connus. La deuxième fait une corrélation eu égard à une situation future, en vue d'obtenir un pronostic, par exemple, dans l'établissement d'une prédiction pour l'avenir.

*Validité de structure ou hypothético-déductive (construct validity).* Ce genre de validité repose sur le sens général et le sens spécifique de la mesure. Généralement, on se base sur la modalité pour établir cette validité, soit la concomitante et l'empirique. La première vérifie la portée théorique de l'instrument, sa compatibilité avec un système théorique reconnu et nous indique jusqu'à quel point les scores au test peuvent être utilisés pour estimer les scores réels effectivement obtenus par les mêmes sujets, lors d'une autre épreuve dont la validité

a déjà été établie et reconnue. La deuxième vérifie la partie pratique en la comparant aux données d'un expert.

*Validité de contenu formel (face validity).* Ce genre de validité s'intéresse au contenu et à la forme. Généralement, on se base sur la validité de contenu rationnel et la validité apparente pour établir cette validité. La première concerne la cohérence des éléments d'un test par rapport aux objectifs visés par les questions. La deuxième touche à la perception : le contenu de l'instrument est approprié s'il y a correspondance évidente entre les éléments d'un test.

C'est généralement ces trois qualités métrologiques que l'on considère pour établir la validité d'un instrument. Quant à sa fidélité, c'est la qualité de l'instrument qui permet de corriger les erreurs dues au hasard.

### 3.5.3. La notion de fidélité

Lorsqu'on juge de la fidélité d'un instrument, on cherche à savoir si ce dernier, utilisé dans des conditions identiques et auprès de sujets de même nature, présente toujours la même mesure de comportement d'un individu. Il s'agit donc de *constance ou de stabilité* des résultats d'un même test à divers intervalles, ou de *l'équivalence* de différents instruments pour mesurer la même réalité, ou encore de *l'homogénéité* ou *du degré de cohérence interne* qu'offrent les sujets à des questions variées destinées à mesurer la même chose. Ainsi, la fidélité est une façon de vérifier les erreurs de la variance de la mesure.

Il existe trois méthodes reconnues pour mesurer le coefficient de corrélation permettant de s'assurer de la constance ou de la stabilité de l'instrument :

1. *La méthode des formes équivalentes ou coefficient d'équivalence.* Il s'agit de préparer deux formes parallèles d'un même instrument et de le juger dans les deux cas.
2. *La méthode du test retest ou coefficient de stabilité.* Cette méthode permet d'établir la corrélation entre les résultats de deux ou de plusieurs évaluations dans les mêmes conditions expérimentales, mais à des moments différents.
3. *La méthode de Kuder Richardson et alpha ( $\alpha$ ):* coefficient de cohérence interne (*internal consistency*). Même si cette source d'erreur s'explique généralement par le coefficient  $\alpha$ , on a quatre façons de la vérifier. Ainsi, l'homogénéité de la variance peut se vérifier par la méthode des formes paral-

lèles, par celle des deux moitiés de Spearman-Brown, par la méthode de Kuder-Richardson et par celle de Cronback.

La formule de Spearman-Brown permet d'apporter un correctif au coefficient de corrélation de Pearson obtenu entre deux séries de résultats (exemple : questions paires et impaires). La formule Kuder-Richardson s'applique lorsque les indices de difficulté de tous les éléments sont presque égaux entre eux. La formule de Cronback ( $\alpha$ ) peut être généralisée pour tout test et tout genre de corrélation.

Dans le tableau 3.2, nous présentons de façon sommaire les principaux éléments étudiés, ce qui aidera l'étudiant à retenir l'information essentielle sur l'ensemble des facteurs et des critères dont il a été question dans ce chapitre. Ainsi, lors de la recension des écrits, on peut classer l'information pertinente obtenue par les instruments en se basant sur cette grille. Celle-ci permet de globaliser toute l'information à partir de quatre dimensions : deux classifications — selon l'objet et le sujet —, trois codifications, six éléments d'information générale et deux critères se rapportant à la nature et à la validité de l'instrument. Le chercheur peut alors organiser toute l'information et les données essentielles pour évaluer la validité et la fidélité de ses instruments de mesure.

En réalité, la validité et la fidélité sont des concepts liés. Si nous avons la certitude qu'un instrument est valide, nous n'aurions pas à nous inquiéter de sa fidélité. La validité porte à la fois sur les erreurs constantes et celles dues au hasard, tandis que les recherches concernant la fidélité se font seulement sur les erreurs dues au hasard. Toutefois, un instrument non fidèle ne peut pas être valide.

### 3.5.4. Le choix des procédés statistiques

#### *Le besoin de statistiques en recherche*

La plupart des chercheurs intéressés par la recherche scientifique procèdent selon les méthodes des sciences naturelles, c'est-à-dire par observation et expérimentation. Or, la recherche que l'on peut faire en éducation et en d'autres domaines se rapportant à l'être humain exige l'enregistrement de données et aussi l'étude statistique des faits. C'est là que la statistique intervient avec les techniques nécessaires qui permettent de décrire et d'analyser les données de l'observation et de dégager des conclusions utiles. En effet, une masse de données chiffrées paraît dépourvue de valeurs scientifiques si l'on ne peut en tirer des enseignements valables.

**TABLEAU 3.2**  
**Grille d'information pour les instruments de mesure en recherche**

Critères à retenir pour choisir les techniques	Information disponible et remarques		
<b>Schéma de la classification du contexte</b>			
Objet observé	Professeur <input type="checkbox"/>	Élève <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
Sujet qui observe	Professeur <input type="checkbox"/>	Élève <input type="checkbox"/>	Classe <input type="checkbox"/>
<b>Codification</b>			
• <i>Identification</i>			
Le titre de l'instrument	<input type="checkbox"/>		
L'auteur de l'instrument	<input type="checkbox"/>		
Le type de mesure	<input type="checkbox"/>		
sociométrique			
habileté			
attitude			
autres (préciser)			
<b>Informations générales</b>			
• <i>Nature</i>			
Description de l'instrument	<input type="checkbox"/>		
Population visée	<input type="checkbox"/>		
Variable mesurée	<input type="checkbox"/>		
Échelle de mesure	<input type="checkbox"/>		
Contexte d'utilisation	<input type="checkbox"/>		
Référence à la classification	<input type="checkbox"/>		
<b>Validité</b>			
Nature psychométrique/Validité	<input type="checkbox"/>	Fidélité	<input type="checkbox"/>
• normes d'utilisation			
• procédures administratives			
• exemplaire d'un article			
• références majeures			

Remarque: Cette grille peut être adaptée au style du chercheur. Les critères que l'on retrouve dans ce tableau représentent des informations essentielles pour décrire la nature et la valeur de l'instrument et éclairer le processus décisionnel lors du choix des techniques.



Dans la présente section, nous traiterons sommairement des techniques statistiques permettant de décrire les données et de faire des expériences. Pour des raisons évidentes, il n'est pas question ici de traiter en détail ces deux composantes que sont les statistiques descriptives et les statistiques inférentielles; nous nous contenterons d'en présenter quelques exemples. Puis nous montrerons comment un chercheur peut utiliser les statistiques, sans nécessairement être en mesure d'en faire lui-même. Il lui suffit en effet de pouvoir recourir à un ordinateur, mais ici encore, cela nécessite un minimum de compréhension pour pouvoir choisir les bons programmes et les bonnes techniques statistiques.

Pour mieux nous faire comprendre, prenons un exemple simple et concret. Supposons que l'hypothèse à vérifier prédit que le groupe expérimental aura de meilleurs résultats que le groupe de contrôle. En confrontant cette hypothèse avec les notes obtenues par chacun des groupes pour la variable dépendante ou critère, l'expérimentateur pourra constater si c'est bien cela qu'il perçoit. Cependant, il est difficile de dire si la note obtenue par un groupe est plus élevée que celle de l'autre groupe. C'est pourquoi l'expérimentateur a recours à la *statistique inférentielle*.

Supposons maintenant que le groupe expérimental a obtenu une moyenne de 75% et le groupe de contrôle, une moyenne de 73%. On voit que la moyenne du groupe expérimental est plus élevée, même si cette différence est très faible. Est-ce que cette différence correspond à une réalité ou dépend du hasard? En d'autres mots, les statistiques nous indiquent si la différence est statistiquement significative. En effet, c'est là la fonction de la *statistique inférentielle* que de pouvoir se demander si la différence observée entre deux statistiques (moyenne, sigma, pourcentage, coefficient de corrélation, etc.) est significative ou non. Par *différence significative*, on entend une différence qui ne résulte pas de simples fluctuations d'échantillonnage, mais qui est probablement l'effet de facteurs autres que le hasard. Or, il existe à cet effet diverses techniques statistiques pour vérifier une hypothèse de recherche. D'abord, on la formule sous une forme qu'on appelle *hypothèse nulle* ( $H_0$ ). Elle est nulle parce qu'elle revêt toujours la forme négative. Si l'on considère notre exemple, on pourra la formuler de la façon suivante: il n'y a pas de différence significative entre les deux moyennes considérées. Les statistiques (tests de signification) servant à vérifier les hypothèses nulles seront abordées plus loin.

En plus de cette question concernant les moyennes, l'expérimentateur doit se poser trois autres questions tout aussi fondamentales: Quelles sont les possibilités d'obtenir les mêmes résultats si l'on recommençait l'expérience? Est-ce que les instruments de mesure sont

valides et fidèles? Quelle est la nature des échelles des instruments? Pour parvenir aux objectifs énoncés au début du présent chapitre, le chercheur devra choisir parmi les différentes statistiques. Nous tenterons donc maintenant de le guider dans ce choix en lui présentant les différents aspects qu'elles peuvent comporter et dont il aura à tenir compte.

### *Les facteurs qui influencent les tests statistiques*

Dans une recherche expérimentale, le chercheur doit déterminer et sélectionner les variables à l'étude puis les classer en deux catégories: variables indépendantes et variables dépendantes, dans le cas d'une recherche expérimentale, et variables critères pour les autres recherches corrélatives, si c'est le cas. En plus de l'identification des variables, d'autres facteurs sont à considérer pour le choix des tests statistiques: le nombre de variables, les niveaux des variables et les échelles de mesure.

#### ■ *Le nombre de variables*

Pour une recherche, nous pouvons mettre en relation une ou plusieurs variables antécédentes (variables indépendantes) avec une ou plusieurs variables critères. Dans l'exemple du rendement en lecture, nous pouvons mettre en relation les méthodes et le sexe, et étudier les effets sur le rendement en lecture ou en histoire, etc. Suivant l'étude, on déterminera donc d'abord une ou plusieurs variables indépendantes; la nature des variables de l'antécédent et celle de la variable du conséquent imposeront par la suite le type particulier d'intervention statistique correspondant aux niveaux des variables.

#### ■ *Les niveaux des variables*

Une fois considérés le nombre de variables indépendantes ou antécédentes et leur nature, le chercheur a besoin de déterminer le nombre de niveaux des variables pour chacune des caractéristiques étudiées qu'il fait varier. Ainsi, dans le cas de la relation méthode–rendement en lecture, nous pouvons, à titre d'exemple, manipuler deux niveaux, soit la méthode et le matériel. De plus, il peut y avoir différentes méthodes. Le chercheur doit alors tenir compte du nombre de variations (variables indépendantes) qui sont en relation, puis distinguer les niveaux individuels pour chaque type de variation. S'il y a une seule méthode, nous aurons un seul niveau; mais s'il y a trois méthodes différentes, nous aurons trois niveaux pour la variable méthode, le critère étant le rendement en lecture. Précisons que la notion de niveau revient dans les pages suivantes.

### ■ *Les échelles de mesure*

Une dernière considération, nécessaire au choix des statistiques, est la notion des échelles utilisées pour les observations et la mesure. Généralement, trois types d'échelle sont reconnus en science du comportement : l'échelle nominale, l'échelle ordinale et l'échelle à intervalles.

L'échelle nominale représente la mesure la plus simple. Cette technique consiste à assigner une lettre ou tout autre signe à un objet, comme A, B, C, etc., ou encore premier ensemble, deuxième ensemble, etc.; c'est un choix forcé. Ainsi nous pouvons avoir la méthode A et la méthode B, en parlant de deux méthodes de lecture. Il faut noter ici que l'on ne peut pas mesurer l'intensité de la variable avec cette échelle. Chaque catégorie est exclusive. Avant d'utiliser cette échelle, il faut toujours se demander si ces catégories peuvent se subdiviser en sous-catégories, car ce genre d'échelle ne fait pas de discrimination à l'intérieur même de chacune des catégories.

L'échelle ordinale assigne un nombre à l'objet ou au sujet, en respectant certaines caractéristiques ou valeurs. Ainsi, à l'élève qui obtient le score le plus élevé, on assigne le chiffre 1, à celui qui le suit, le rang 2, et ainsi de suite. C'est à cause des nombres 1, 2, 3, etc. que cette échelle porte le nom d'échelle ordinale. Il faut savoir que cette échelle ne nous apporte aucun renseignement qui permette de distinguer entre eux les individus, c'est-à-dire de donner la différence entre le premier et le deuxième. La différence entre eux n'est pas nécessairement la même qu'entre le deuxième et le troisième. Tout ce que nous savons, c'est que l'élève le plus fort est au rang 1, le suivant au rang 2, et ainsi de suite.

L'échelle à intervalles est la plus sophistiquée des trois. Cette échelle mesure des intervalles égaux entre les unités de mesure. Ainsi, on peut dire qu'il y a les mêmes différences entre 7 et 8, entre 20 et 21 et entre 40 et 41, etc. Les tests de rendement et d'intelligence, s'ils sont bien construits, utilisent les échelles à intervalles. Ce genre d'échelle permet non seulement de classer les individus en forts ou faibles, mais donne aussi de l'information quant aux différences entre les paires d'individus.

Nous devons donc prendre conscience que l'échelle n'est qu'un des éléments qui constituent un test. Il y a d'autres qualités essentielles comme la validité et la fidélité dont nous avons traité à la section précédente. En effet, au moment de construire un *plan expérimental* ou d'observation, le chercheur doit se demander si les instruments dont il a besoin existent, s'ils ont la fidélité et la validité requises, et enfin quel test statistique il conviendrait d'utiliser pour vérifier la différence significative entre les variables impliquées.

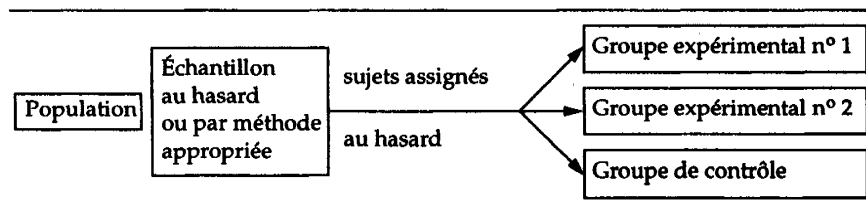
Dans la section suivante, nous traitons du choix des tests de signification. Autrement dit, nous montrons comment le chercheur peut choisir les procédés statistiques pertinents pour vérifier des hypothèses de recherche.

*Schémas et tableaux synthèses des facteurs.* Lorsque le chercheur est en possession de tous les éléments importants du plan expérimental, il doit décider des types de test statistique nécessaires aux inférences. Des propos qui ont précédé, nous avons retenu quatre éléments importants pour prendre cette décision : les types de variable, le nombre de variables, *le niveau des variables et les types d'échelle*. Pour bien faire comprendre le problème du choix des tests statistiques, nous présenterons quelques explications et exemples qui démontreront comment, avec très peu de connaissances statistiques, un débutant peut choisir un test. Avant de présenter le tableau des variables (tableau 3.4) et le tableau-synthèse des principaux tests statistiques (tableau 3.6), il nous paraît utile d'insister encore sur la notion de niveau en ce qui concerne les groupes expérimentaux et les groupes de contrôle.

Nous savons que toute expérimentation comporte une observation des effets de plusieurs conditions sur une ou plusieurs variables indépendantes d'un échantillonnage approprié.

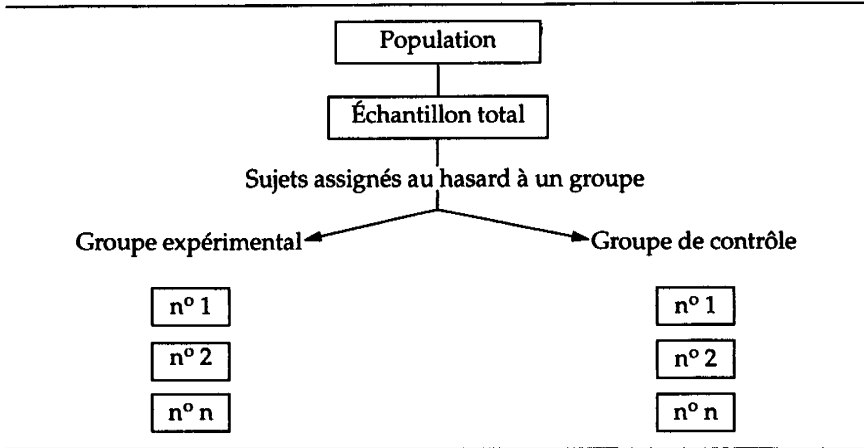
La figure 3.2 illustre à titre d'exemple la *notion de groupe expérimental et de groupe de contrôle*.

FIGURE 3.2  
Groupes expérimentaux et groupe de contrôle



Dans le cas où plusieurs variables indépendantes sont utilisées, les étapes décrites dans la figure 3.2, tout en restant les mêmes, deviennent plus complexes. Il faut d'abord voir combien il y aura de variables indépendantes et la relation qui sera établie entre elles (*combinées ou emboîtées*). Ce dernier point est important parce qu'il influe sur le nombre de groupes expérimentaux à créer et donc sur le genre d'analyse statistique des résultats observés. On détermine alors combien de groupes expérimentaux et de groupes de contrôle sont

**FIGURE 3.3**  
**Détermination du nombre de groupes et assignation au hasard des sujets**



nécessaires et l'on assigne les sujets au hasard à l'un ou l'autre des groupes, et cela à partir de l'échantillon total. Cette démarche peut être illustrée par la figure 3.3.

Une fois que l'on a procédé à la répartition et que l'on connaît le type de statistique, le traitement expérimental peut être appliqué et l'on est en mesure de recueillir des résultats en vue d'une analyse. Ces résultats d'observation sont ordinairement présentés sous forme de grille ou de tableau-synthèse comportant une case pour chaque groupe. Le tableau 3.3 illustre l'organisation des données aux fins d'analyse statistique.

**TABLEAU 3.3**  
**Grille des résultats d'observation**

	A ← VI		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	← Niveaux pour A
VI → B	B <sub>1</sub>	M = 20    M = 24	
	B <sub>2</sub>	M = 18    M = 21	
Niveaux pour B →	B <sub>3</sub>	M = 27    M = 20	Nombre de groupes : 6

Ce tableau représente deux variables indépendantes (VI) avec deux niveaux pour A et trois niveaux pour B. La variable dépendante est représentée par les scores dans les cases.

Maintenant que nous sommes en possession de tous nos éléments, nous pouvons résumer cette section par le tableau 3.4 qui met en relation les variables, les niveaux et les échelles.

**TABLEAU 3.4**  
**Le choix des procédés statistiques**

Variable indépendante (antécédent)	→	Variable dépendante (conséquent)
Nom de la variable		Nom de la variable
Nombre de variables		Nombre de variables
Nombre de niveaux		Type de validité et de fidélité
Type d'échelle de mesure		Type d'échelle de mesure

*La liste des principaux tests statistiques.* Si nous considérons le tableau 3.4 et les trois types d'échelle identifiés, nous constatons dans le tableau 3.5, qu'il existe neuf possibilités lorsque les échelles des variables indépendantes et dépendantes sont prises deux à deux.

**TABLEAU 3.5**  
**Les diverses possibilités de relations avec les variables**

Échelle pour la variable de l'antécédent	Test	Échelle pour la variable du conséquent
Nominale	T <sub>1</sub>	Nominale
Nominale	T <sub>2</sub>	Ordinale
Nominale	T <sub>3</sub>	Intervalle
Ordinale	T <sub>4</sub>	Ordinale
Ordinale	T <sub>5</sub>	Nominale
Ordinale	T <sub>6</sub>	Intervalle
Intégrale	T <sub>7</sub>	Intervalle
Intégrale	T <sub>8</sub>	Nominale
Intégrale	T <sub>9</sub>	Ordinale

Le tableau 3.6 présente la liste des tests que l'on peut utiliser pour vérifier la relation fonctionnelle postulée entre les variables. On remarque aussi que, pour certaines relations, il y a plusieurs possibilités qui sont offertes pour le choix des tests statistiques (1).

### *Les techniques de sélection des tests*

Nos derniers propos avaient pour but d'aider le chercheur à choisir le test statistique pertinent au schéma expérimental développé au cours de la recherche. Comment fonctionne la technique? Il s'agit pour l'étudiant de préparer un ensemble de variables (tableau 3.4), de trouver avec l'aide du tableau 3.5 un type de test pertinent avec le type d'échelle convenable, et enfin de prélever le numéro du test et de chercher dans le tableau 3.6 le test statistique correspondant. Pour bien assimiler la technique, nous présentons trois exemples

TABLEAU 3.6  
Liste des tests statistiques<sup>1</sup>

---

T <sub>1</sub>	-	Test du X <sup>2</sup> pour l'indépendance
	-	Coefficient de contingence
	-	Test du Cochran Q.
	-	Test exact de Fisher
	-	Test de probabilité pour un tableau 2 x 2
T <sub>2</sub>	-	Test du signe
	-	Test de la médiane
	-	Test de Mann-Whitney
	-	Test U
	-	Test de la somme des rangs
	-	Test de Kruskal-Wallis
	-	Analyse de la variance avec une dimension <sup>2</sup>
T <sub>3</sub>	-	Analyse de la variance
T <sub>4</sub>	-	Coefficient de corrélation entre les rangs de Kendall
	-	Coefficient de corrélation entre les rangs de Spearman
T <sub>5</sub>	-	Néant
T <sub>6</sub>	-	Analyse de la variance avec analyse directionnelle <sup>3</sup>
T <sub>7</sub>	-	Coefficient de corrélation multiple ou analyse de la régression
T <sub>8</sub>	-	Analyse de la variance
T <sub>9</sub>	-	Néant

---

1. La liste des tests statistiques ainsi que le choix des procédures statistiques sont adaptés à partir du livre de Siegel (1956). Le système de relation entre les variables et la nature de leurs échelles permettent à un débutant de s'orienter plus facilement et d'augmenter ainsi la valeur des procédés statistiques.

2. Traduction de « one-way ».

3. Traduction de « trend analysis ».

---

**Exemple 1**

Le plan de recherche est construit pour vérifier en centiles le rendement et l'attitude des élèves suivant trois méthodes pédagogiques pour l'enseignement des sciences dans des classes différentes. Dans le premier cas, on utilise un enseignement traditionnel, dans le deuxième, un enseignement programmé et dans le troisième, l'enseignement programmé complété de techniques audiovisuelles.

Si nous nous référons à la définition des échelles, les méthodes sont des catégories discrètes,  $M_1$ ,  $M_2$  et  $M_3$ . Ainsi, les méthodes ne représentent pas des positions sur une échelle, donc l'échelle des méthodes est  *nominale*. Quant au rendement en centiles, c'est une  *échelle ordinale*, parce que chacun des élèves peut être classé selon le rang: rang 1, rang 2, rang 3, etc., ou, si l'on veut, premier centile, deuxième centile..., dernier centile.

En référence aux tableaux précédents, nous présentons le tableau A qui résume des variables.

TABLEAU A  
Tableau des variables

Variable antécédente	Variable critère
Nom : méthode	Nom : rang et classe
Nombre de variables : 1	Nombre de variables : 2 (rendement et attitude)
Nombre de niveaux : 3 (méthodes)	Type de validité : aucun
Type d'échelle : nominale	Type d'échelle : deux échelles ordinales

En tenant compte de ces informations et de l'analyse de l'exemple 1, nous constatons, de prime abord, qu'il y a sept tests possibles à  $T_2$  (échelle nominale-ordinale), pour vérifier l'hypothèse statistique. En se référant à des livres de statistiques appropriés, le chercheur pourra choisir le test qui a le plus de potentiel.

---

**Exemple 2**

Le plan de recherche est construit pour vérifier l'effet de deux méthodes d'enseignement du français sur le rendement. La première méthode consiste en un enseignement programmé et la deuxième, en une approche traditionnelle. Quant au rendement, les données sont recueillies par un test standardisé avec deux  *échelles à intervalles* (tableau B).



TABLEAU B  
Tableau des variables

Variable antécédente	Variable critère
Nom : type d'intervention	Nom : test de rendement
Nombre de variables : 1	Nombre de variables : 1
Nombre de niveaux : 2	Validité : standardisée
Type d'échelle : nominale	Type d'échelle : à intervalles

À partir de ces informations, nous avons la catégorie  $T_3$ , une analyse de variance.

### Exemple 3

Le plan de recherche est construit pour vérifier la valeur relative de quatre méthodes d'étude, A, B, C, et D. Les résultats sont examinés dans trois écoles différentes. À la fin de la période d'expérimentation, un test de rendement standardisé est administré à tous les élèves. Les différences entre les méthodes sont-elles significatives?

TABLEAU C  
Tableau des variables

Variable antécédente	Variable conséquente
Nom : méthode et classe	Nom : rendement
Nombre de variables : 1	Nombre de variables : 1
Nombre de niveaux : 4 pour les méthodes et 3 pour les classes	Type de validité : standardisée
Type d'échelle : ordinale pour les 2 variables	Type d'échelle : à intervalles

Il y a deux *variables antécédentes*, les méthodes d'enseignement et les classes. Nous avons quatre niveaux d'organisation pour la variable méthode et trois niveaux pour la variable classe. Quant à la variable examinée, le rendement, les points obtenus sont des scores individuels, donc une *échelle à intervalles*. Les tableaux indiquent, pour la relation des échelles nominales et des échelles à intervalles, qu'une *analyse de la variance s'impose* ( $T_3$ ).

L'étudiant peu familier avec les *statistiques inférentielles* doit maîtriser cette technique, sinon il lui faut consulter un spécialiste toutes les fois qu'il aura à vérifier une hypothèse statistique. De plus,

la connaissance de cette technique rend l'étudiant apte à se servir des programmes automatiques qui existent et qui le rendent autonome. Cependant, il doit être conscient que tous les procédés statistiques exigent un certain nombre de postulats de base. Certains de ces postulats sont simples, d'autres plus complexes. *L'analyse de la variance*, par exemple, soutient comme principe que les scores dans les groupes expérimentaux sont distribués également et que les variances de ces groupes sont les mêmes. En conséquence, le chercheur avisé doit bien s'assurer que telle ou telle technique statistique est réellement applicable.

### *L'utilisation de l'ordinateur personnel*

Lorsque le type de procédé statistique est bien déterminé en fonction du plan opératoire de recherche, l'étudiant est en mesure de passer à l'action pour l'analyse statistique de ses données. Selon le type de recherche (qualitative ou quantitative) et les besoins, il existe des programmes performants sur Macintosh permettant de faire des statistiques descriptives, comparatives et inférentielles: StatView II, StatView SE + Graphics et Super Anova pour les modèles linéaires<sup>1</sup>. Le choix de l'un de ces programmes dépendra bien entendu du type d'appareil Macintosh que possède l'utilisateur. Ces programmes peuvent en outre effectuer des analyses de la variance, des statistiques descriptives, comparatives et tous les tests nécessaires pour les statistiques non paramétriques, les procédés *post hoc* et autres concernant les analyses.

Cependant, pour d'autres approches en statistiques et avec des ordinateurs plus puissants, le système S.P.S.S.<sup>2</sup>: Base System User's Guide, Reference Guide et Advanced Statistics, offre toute la gamme des statistiques et les procédures de base.

- 
1. Pour des informations additionnelles, il est possible de téléphoner ou d'écrire à: Abacus Concepts (1-800-669-STAT), 1984, Bonita Ave, Berkeley, CA 94704-1038, 1991.
  2. S.P.S.S. Inc. 444 N. Michigan Avenue, Chicago, Illinois. 60611 — 312.329.3300, 1990, by S.P.S.S. Inc.

## RÉSUMÉ

---

L'apprentissage holistique exige que tous les éléments et groupes d'éléments soient présents, organisés dans un système unique et harmonisé plutôt qu'en pièces détachées; c'est un modèle d'apprentissage qui va du général au particulier, où l'accent est mis autant sur le processus que sur les structures. Le modèle holistique de recherche nous rappelle qu'il y a différents niveaux dans le discours de la science et que les décisions à prendre et les mots à employer diffèrent pour chacun d'eux.

- Le premier niveau du discours utilise les paradigmes et des concepts de base.
- Le deuxième niveau parlera des stratégies empiriques : évaluation, recherche et développement. Le but, le procédé, le produit et les critères sont différents. Selon les ressources disponibles, le chercheur peut opter pour l'une ou l'autre des stratégies pour comprendre et maîtriser les phénomènes étudiés.
- À un niveau intermédiaire, nous avons les tactiques; c'est là que le chercheur choisit une méthode particulière de recherche pour répondre aux problèmes et passer à l'action.
- Le niveau des variables représente l'aboutissement du processus de la recherche, la réalité étudiée. Les variables, c'est ce qui permet de décrire la réalité, une situation précise, de comparer.
- Enfin, le niveau opérationnel des techniques de mesure clôt le processus. C'est une étape encore plus spécifique dans le discours; c'est alors que l'on s'intéresse à des techniques précises, à des procédures spécifiques pour organiser les données.

Comme l'arbre a besoin de toutes ses parties et d'un certain environnement pour vivre en santé, le chercheur doit prendre les bonnes décisions à chacun des niveaux. C'est une façon pratique d'organiser les concepts dans le cadre de la méthodologie générale en recherche.

## EXERCICES

---

1. *Quelles significations donnez-vous aux concepts suivants : paradigme, système, modèle, théorie et hypothèse? En quoi ces termes sont-ils différents lorsqu'il s'agit de les utiliser pour préciser et donner une forme aux idées qui sont développées dans le cadre d'une recherche?*
2. *Pour expliciter chacun des concepts, donnez un exemple qui se rapporte à votre domaine de recherche.*

3. *Quelle est l'utilité de la reconnaissance du niveau stratégique? Donnez un exemple se rapportant à votre domaine de recherche.*
4. *Quel type de stratégie choisissez-vous pour répondre aux besoins de votre domaine de recherche? Expliquez en quoi votre choix est pertinent.*
5. *Décrivez la nature d'un concept qui représente un intérêt pour votre recherche. Comment ce concept se mesure-t-il de façon opérationnelle?*
6. *Expliquez en quoi les notions de validité et de fidélité sont complémentaires.*
7. *Donnez un exemple à partir d'un article pour montrer ce qu'il faut faire pour informer le lecteur de la validité d'un instrument de recherche.*
8. *Donnez quatre exemples de définitions opérationnelles bien conçues pour un domaine d'intérêt particulier. Donnez quatre exemples de définitions opérationnelles incorrectes pour ces domaines. Expliquez les raisons pour chacun des exemples.*
9. *Donnez un exemple d'un plan de recherche comportant deux variables indépendantes, comprenant deux niveaux chacune, et deux variables dépendantes. Précisez le type d'échelle pour chacune des variables. Indiquez quels tests statistiques vous pouvez utiliser?*

#### LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

1. ACKOFF, R.L. et M.W. SASIENI (1968). *Fundamentals of Operations Research*, New York, John Wiley and Sons.
2. AMERICAN INSTITUTE FOR RESEARCH (1970). *Evaluative Research Strategies and Methods*, Pittsburg, Pennsylvania, American Institute for Research.
3. ASHER, J.W. (1976). *Educational Research and Evaluation Methods*, Toronto, Little, Brown and Company, 350 pages.
4. BALLEYGUIER-BOULANGER, Geneviève (1970). *La Recherche en sciences humaines*, Paris, Éditions universitaires.
5. BARNETT, H.G. (1953). *Innovation: The Basis of Cultural Change*, New York, McGraw-Hill.
6. BENNET, C.A. et A.A. LUMSDAINE (1975). *Evaluation and Experiment: Some Critical Issues in Assessing Social Programs*, New York, Academic Press.
7. BHERER, Harold *et al.* (1985). *Le Renouveau méthodologique en sciences humaines: recherche et méthodes qualitatives*, actes du Colloque,

- Chicoutimi, UQAC, coll. Renouveau méthodologique, Groupe de recherche et d'intervention régionales (GRIR), 108 pages.
8. BIANCAI, H. (1974). *L'Innovation et ses contraintes. Onze études de cas*, Paris, Eyrolles.
  9. CARDINET, Jean et Madeleine SCHMUTZ (1975). *Évaluation des recherches en pédagogie*, Neuchâtel, IRDP, 43 pages.
  10. CARPENTER, J., D. DELORIA et D. MORGANSTEIN (1984). *Statistical Software for Microcomputers : A Comparative Analysis of 24 Packages. Bytes*, pp. 234-236, 238-252, 254, 256, 258, 260, 262, 264.
  11. CARTER, N. et B. WHARF (1973). *L'Évaluation des programmes de développement social*, Ottawa, Conseil canadien de développement social.
  12. COLLEY, W.W. et P.R. LOHNES (1976). *Evaluation Research in Education*, Toronto, John Wiley and Sons.
  13. DESCHÊNES, Bruno (1985). « Les nouvelles théories scientifiques : un nouveau paradigme », *Interface*, janvier-février.
  14. DESLAURIERS, Jean-Pierre (1985). *La Recherche qualitative : résurgence et convergences*, Chicoutimi, UQAC, collection Renouveau méthodologique, Groupe de recherche et d'interventions régionales (GRIR), 169 pages.
  15. DOUGLAS, D.J. (1976). *Investigate Social Research : Individual and Team Field Research*, Londres, Sage Publications.
  16. FESTINGER, L. et D. KATZ (1959). *Research Methods in the Behavioral Sciences*, New York, Holt, Rinehart and Winston. Traduit par H. LESAGE, *Les méthodes de recherche dans les sciences sociales*, Paris, PUF, t. 1 et 2.
  17. FOX, D.J. (1969). *The Research Process in Education*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 758 pages.
  18. GALFO, Armand J. (1975). *Interpreting Educational Research*, Iowa, Hawaii, Brown Company Publishers.
  19. GAY, L.R. (1976). *Educational Research*, Colombus, Ohio, Charles E. Merrill.
  20. GEPHART, W.J. et R.B. INGLE (1969). *Educational Research : Selected Readings*, Colombus, Ohio, Charles E. Merrill.
  21. GILBERT, Christiane et Jean PAQUETTE (1989). *Politique et règlements régissant le rapport de recherche*, Trois-Rivières, UQTR, maîtrise en éducation.

22. GLOCK, C.Y. (1967). *Survey Research in the Social Sciences*, New York, Russel Sage Foundation.
23. GOOD, C.V. (1966). *Essential of Educational Research: Methodology and Design*, New York, Appleton-Century-Croft.
24. GOYETTE, Gabriel (1985). *La Recherche-action : ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*, Québec, Gouvernement du Québec, Conseil québécois de la recherche sociale, juin, 266 pages.
25. GRAY, P.J. et D. DECK (1983). « Materials for a Workshop on Using Microcomputers in Evaluation and Assessment », *Research on Evaluation Program Paper and Report Series*, n° 89, Portland Northwest Regional Educational Laboratory.
26. GRAY, P.J. (1984). « Microcomputers in Evaluation, Word Processing Programs », *Evaluation News*, vol. 5, n° 1, pp. 81-86.
27. GUYOT, Yves, C. PUJADE-RENAUD et D. ZIMMERMANN (1974). *La Recherche en éducation*, Paris, ESF, coll. Science de l'éducation, 163 pages.
28. HARDYCK, C.D. et L.F. PETRINOVICH (1975). *Understanding Research in the Psychology and Sociology*, New York, Appleton-Century-Croft.
29. HOAGLIN, D.C., R.J. LIGHT, B. MCPEEK, F. MOSTELLER et M.A. STOTO (dir.) (1982). *Data for Decisions: Information for Policymakers*, Cambridge, Massachusetts, Abt Associate.
30. HORTH, Raynald et Madeleine AUBIN (1986). *L'Approche qualitative comme méthodologie de recherche en sciences de l'éducation*, Québec, Les Éditions de la mer.
31. Huberman, Michael (1982). « L'utilisation de la recherche éducationnelle: vers un modèle d'emploi », *Éducation et recherche*, vol. 4, n° 2, pp. 136-152.
32. JOHNSON, R.A., F.E. KAST et J.E. ROSENZWEIG (1970). *Théorie, conception et gestion des systèmes*, Paris, Dunod, 536 pages.
33. KERLINGER, F.N. (1973). *Foundations of Behavioral Research*, 2<sup>e</sup> éd., New York, Holt, Rinehart and Winston, 741 pages.
34. KEEHN, T.S. (1967). *The Structure of Scientific Devaluation*, Chicago, University of Chicago Press.
35. KRATOCHWILL, T.R. (dir.) (1978). *Single Subject Research. Strategies for Evaluating Change*, New York, Academic Press, 336 pages.

36. LEMAINÉ, Gérard et Jean-Marie LEMAINÉ (1969). *Psychologie sociale et expérimentation*, Paris, Mouton/Bordas, 360 pages.
37. LANDSHEERE, G. de (1972). *Introduction à la recherche en éducation*, Paris, Armand Collin-Bourrelier, 312 pages.
38. LECOMTE, Roland et Léonard RUTMAN (1982). *Introduction aux méthodes de recherche évaluative*, Québec, Presses de l'Université Laval, 187 pages.
39. LÉON, A. et J. CAMBON. *Manuel de psychopédagogie expérimentale*, Paris, PUF, coll. Pédagogie d'aujourd'hui, 359 pages.
40. MORRIS, Lynn Lyons et Carol T. FITZ-GIBBON. *How to Measure Program Implementation*, Londres, Sage Publications, 140 pages.
41. MARRIS, P. (1975). *Loss and Change*, New York, Anchor Books.
42. MASTERMAN, Margaret (1970). *The Nature of a Paradigm in Criticism and Growth of Knowledge*, Cambridge, Lukatos et Alan Meesgrave, Cambridge Editions, University Press.
43. MOURSUND, J.P. (1973). *Evaluation: An Introduction to Research Design*, Monterey, California, Brooks/Cole Publishing.
44. NEALE, J.M. et R.M. LIEBERT (1973). *Science and Behavior: An Introduction to Methods of Research*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.
45. ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (1974). *Recherche et développement en matière d'enseignement*, Paris, OCDE.
46. OUELLET, André (1981). *Processus de recherche: une approche systématique*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 268 pages.
47. OUELLET, André (1983). *L'Évaluation créative: une approche systématique des valeurs*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 411 pages.
48. OUELLET, André et al. (1984). *Des pratiques évaluatives*, Victoriaville, Les Éditions NHP.
49. PALTON, M.Q. (1978). *Utilization Focussed Evaluation*, Beverly Hills, California, Sage. Aussi dans *Qualitative, Methodology, Choice, Evaluation and Program Planning*, vol. 3, 1980, pp. 219-228.
50. PIAGET, J. (1973). *Main Trends in Inter-Disciplinary Research*, Londres, George, Allen and Unwin.

51. PINARD, A., G. LAVOIE et A. DELORME (1977). *La Présentation des thèses et des rapports scientifiques (normes et exemples)*, Montréal, Université de Montréal, Département de psychologie, 106 pages.
52. RIBEREAU-GAYON, J. (1972). *Problèmes de la recherche scientifique et technologique : les hommes et les groupes*, Paris, Dunod.
53. RIECKEN, H.W. et E.D. BORUCK (1974). *Social Experimentation : A Method for Planning and Evaluating Social Intervention*, New York, Academic Press.
54. ROSSI, P.H. et W. WILLIAMS (1972). *Evaluating Social Programs : Theory, Practice and Politics*, New York, Seminar Press.
55. ROTHMAN, Jack (1974). *Planning and Organization for Social Change : Action Principles from Social Science Research*, New York, University of Columbia, 628 pages.
56. SAINT-PAUL, R. (1966). *Recherche et développement*, Paris, Dunod.
57. SELLITZ, C. et S.W. COOK (1977). *Research Methods in Social Relation*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1976, trad. en français par D. BÉLANGER, *Les Méthodes de recherche en sciences sociales*, Montréal, Éditions H.R.W., 606 pages.
58. SHEVENELL, R.H. (1963). *Recherches et thèses*, Ottawa, Éditions de l'Université d'Ottawa, 162 pages.
59. SPUCK, D.W. et G. ATKINSON (1983). « Administrative Uses of the Microcomputer », *AEDS Journal*, 17, n<sup>os</sup> 1 et 2, pp. 83-90.
60. SZABO, D. et S. RIZKELLA (1977). *Conducting Evaluative Research and Implementary its Results Dilemmas for Administration and Research*, Montréal, Centre institutionnel de criminologie comparée.
61. TALLEY, S. (1983). « Selection and Acquisition of Administrative Microcumputer Software », *AEDS Journal*, pp. 69-82.
62. TAVEL, C. (1975). *L'Ère de la personnalité : essai sur la stratégie créatrice*, Paris, Centre national de la recherche scientifique.
63. TRAVERS, M.W. (1973). *Second Handbook of Research on Teaching : A Project of the American Educational Research Association*, Chicago, Illinois, Rand McNally College.
64. TREMBLAY, M.A. (1968). *Initiation à la recherche dans les sciences humaines*, Montréal, McGraw-Hill, 425 pages.
65. VAN DER MAREN, Jean-Marie et Gisèle PAINCHAUD (1984). *Actes du colloque sur les objets et méthodologies en recherche qualitative*, tenu à



la Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal, le 1<sup>er</sup> novembre, 68 pages.

66. VAN DER MAREN, Jean-Marie (1985). « Les alternatives aux plans expérimentaux dans la mise à l'épreuve d'hypothèses en éducation », *Repères*, Faculté des sciences de l'éducation, essais en éducation, n° 5, 120 pages.
67. UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES (1981). « À propos de la recherche-action », *Revue de l'Institut de Sociologie*, n° 3, Éditions de l'Université de Bruxelles.
68. VAN DER MAREN, Jean-Marie (1985). *Stratégie pour la pertinence sociale de la recherche en éducation*, enquête-symposium réalisée à l'occasion du congrès annuel de la Société canadienne pour l'étude de l'éducation, tenu à l'Université de Montréal, Montréal, Université de Montréal, Faculté des sciences de l'éducation, 130 pages.
69. VAN DALEN, D.B. (1973). *Understanding Educational Research: An Introduction*, New York, McGraw-Hill.



# CHAPITRE

---

# 4

**La supervision  
par résolution  
de problèmes**



**L**a recherche dans le domaine des compétences reliées à la formation fondamentale dans l'enseignement supérieur présente une image confuse. En effet, on y trouve une multitude d'idées et de définitions disparates, souvent contradictoires, sur ce que sont les compétences et sur la façon de les développer dans le cadre de stratégies d'apprentissage appropriées. Plusieurs raisons peuvent expliquer cet état de choses, mais la principale, c'est l'absence de modèle pédagogique pour gérer les différents éléments à l'intérieur d'un système unifié. Selon l'avis du Conseil supérieur de l'éducation (1990), le défi majeur de l'enseignement supérieur repose sur une compétence globale définie en quatre volets, qu'il semble de plus en plus impossible de disjoindre; il s'agit des compétences culturelle, disciplinaire, didactique et pédagogique.

Dans le domaine de la communication, le concept de la compétence est vu comme le principe d'organisation de la supervision qui convient à une démarche de recherche par résolution de problèmes. Après une brève définition de la résolution de problèmes, nous définissons le concept de la compétence et ses implications pour la recherche pédagogique. Finalement, nous présentons un modèle pédagogique sommaire où nous avons réuni les compétences inséparables et complémentaires que doit comporter une démarche de supervision des travaux d'un chercheur inscrit à un degré de l'enseignement supérieur.

#### **COMPÉTENCES VISÉES**

---

1. *Appliquer la méthode de résolution de problèmes avec les critères appropriés : but, données, contraintes, recherche d'opérations.*
2. *Relever les éléments nécessaires pour atteindre les objectifs prescrits dans chacune des étapes du processus de recherche avec l'aide de la méthode de résolution de problèmes.*

3. *Préparer avec son superviseur des situations effectives d'apprentissage pour appliquer la méthode de résolution de problèmes pour chacune des étapes du processus de recherche.*
- 

## **4.1. LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES EN RECHERCHE**

Un problème existe réellement lorsqu'une personne poursuit un but et qu'elle n'a pas encore déterminé les moyens auxquels elle aura recours pour atteindre ce but. Ainsi, certains obstacles, certaines difficultés empêchent l'individu d'atteindre les résultats visés par les objectifs. En apprentissage et en enseignement, il peut s'agir d'un manque d'habileté, d'un manque de connaissance ou de tout autre aspect d'une situation particulière qui empêcherait l'étudiant d'apprendre à apprendre.

### **4.1.1. Une définition de la résolution de problèmes**

Tout problème est constitué de données initiales (situation initiale) et d'un but à atteindre (état final de la problématique). Confrontée à un problème véritable, la personne doit avoir la volonté de faire des recherches cognitives pour le résoudre. Cependant, lors de la reconnaissance d'un problème, ce qui peut représenter une difficulté pour une personne peut être perçu différemment par une autre. Par conséquent, un problème existe parce qu'une personne donnée ne peut pas immédiatement y trouver de solutions en raison de diverses contraintes et des données initiales. Les critères pour définir un problème se résument ainsi :

- situation initiale (données initiales);
- situation finale (but ou situation désirée);
- présence de contraintes (obstacles, objectifs);
- besoin de rechercher une suite d'opérations (recherche cognitive).

Il serait déraisonnable de s'attendre à des comportements spécifiques, seulement à partir de ces critères. Dans cette section, nous présentons les principes pédagogiques et didactiques de l'apprentissage par résolution de problèmes et précisons la démarche pédagogique qui s'établit en deux phases : la représentation du problème et sa solution.

#### 4.1.2. L'apprentissage par résolution de problèmes

La plupart des activités qui sont présentées à l'apprenant dans une situation d'apprentissage ne correspondent en rien à des activités de résolution de problèmes. Souvent, il n'y a aucun problème à résoudre et l'apprenant se retrouve devant des tâches à faire de façon répétitive, dans un contexte particulier et nécessairement bien défini, avec des objectifs précis. Cette façon de procéder correspond à une démarche technique que l'on peut qualifier de situation d'apprentissage classique, dénuée de stimulation et de défis, et qui ne donne pas à l'apprenant l'occasion de se questionner et d'être responsable. Par contre, dans l'apprentissage par résolution de problèmes, l'apprenant est placé dans une situation effective d'apprentissage avec un problème à résoudre comme défi. Dans l'optique de la résolution de problèmes, une situation effective d'apprentissage doit posséder les quatre caractéristiques d'un problème à résoudre que nous avons définies précédemment, à savoir : les données initiales, un but, des contraintes et la recherche des opérations à effectuer. Mais ces caractéristiques de nature didactique resteraient sans effet si elles n'étaient complétées d'une démarche pédagogique appropriée permettant d'organiser les activités d'apprentissage et de prévoir un minimum de conditions pour que l'étudiant puisse résoudre le problème.

La démarche pédagogique d'apprentissage par résolution de problèmes comprend deux phases, celle de la représentation du problème (les besoins) et celle de la solution du problème (la méthode d'intervention), chacune d'elles étant définies par des étapes appropriées (voir tableau 4.1).

TABLEAU 4.1  
La démarche pédagogique de résolution de problèmes

- 
1. *Phase de représentation du problème:*
    - A. La reconnaissance du problème
    - B. La description du problème
    - C. L'analyse du problème
  2. *Phase de solution du problème:*
    - A. La production d'un scénario de résolution
    - B. L'évaluation de l'efficacité des solutions proposées
    - C. La mise à l'épreuve de la solution retenue
-

### *Les étapes de la phase de représentation*

*La reconnaissance du problème.* Le chercheur prend conscience du problème; il veut passer à l'action mais réalise qu'il n'a pas d'emblée les moyens d'atteindre le but souhaité.

*La description du problème.* Le chercheur précise les buts, les données initiales et les contraintes du problème dont il a pris conscience.

*L'analyse du problème.* Le chercheur propose des stratégies possibles pour identifier ce qui est connu et inconnu, incluant les contraintes et les obstacles. Dans cette étape, le chercheur analyse les caractéristiques précisées à la deuxième étape.

Ces trois premières étapes constituent la phase de représentation du problème et sont essentielles à la définition des besoins. Passer outre cette phase, l'escamoter ou la négliger, c'est se diriger vers un faux problème, imaginer une solution sans avoir au préalable défini ces besoins. C'est la phase la plus importante dans la résolution du problème.

### *Les étapes de la phase de solution*

Cette phase constitue en fait la méthode de solution du problème; c'est la façon de résoudre le problème. Lorsque la deuxième phase est complétée, il ne devrait plus exister de problème.

*La production d'un scénario.* Le chercheur imagine différentes solutions probables, compare les solutions trouvées et retient ensuite pour évaluation la solution la plus plausible ou la plus efficace, c'est-à-dire celle qui lui permettra d'atteindre son but.

*L'évaluation de l'efficacité de la solution retenue.* Le chercheur compare et évalue les différentes solutions proposées à l'étape précédente, ce qui devrait lui permettre d'opter pour les moins coûteuses en ressources de toutes sortes. Négliger cette étape de métacognition, c'est se retrouver devant une démarche non planifiée et non performante.

*La mise en application de la solution.* Enfin, le chercheur peut concevoir les activités qu'il devra réaliser pour exercer les habiletés prescrites par le cheminement de son processus de recherche.

Cette démarche pédagogique peut se révéler inutile pour une personne qui n'a jamais travaillé dans le contexte de résolution de problèmes, mais la plupart des auteurs consultés lui accordent une très grande importance. En fait, c'est cette démarche qui permet d'évaluer les habiletés dans le cheminement de la recherche et d'aider



l'étudiant dans le choix des activités qui sont reliées à sa recherche. Sans ces critères, nous nous retrouverions avec une démarche quelconque ne nous donnant aucun moyen d'intervenir systématiquement à chacune des étapes de la recherche qui le requiert, et de permettre ainsi à l'étudiant de devenir plus compétent.

#### 4.1.3. Deux approches de résolution de problèmes

En enseignement et en supervision, on utilise généralement deux approches de résolution de problèmes : l'approche avec des problèmes bien définis, bien structurés, et l'approche avec des problèmes mal définis, mal structurés. Cette considération est importante puisque dans la vie quotidienne, en dehors des salles de cours, les espaces problèmes sont souvent mal définis. L'espace problème renvoie à la connaissance que nous possédons, à ce qui est pertinent à la solution du problème et à son interprétation. Dans le contexte de résolution de problèmes, il importe de distinguer une situation d'enseignement d'une situation d'évaluation pour la supervision. En supervision, le problème doit être bien défini, avec des résultats attendus; c'est sur cette base que les décisions se prennent.

##### ■ *Espace avec un problème bien défini*

Un problème bien défini, c'est un problème dont toutes les caractéristiques sont clairement énoncées : le but, le scénario est clair, les données initiales et les contraintes sont décrites de façon détaillée. En supervision, les problèmes doivent être bien définis, puisque nous supposons que l'étudiant possède une base théorique suffisante en méthodologie et dans les autres connaissances. Lorsqu'on supervise des étudiants en maîtrise, on doit établir avec chacun d'eux les habiletés nécessaires pour réaliser les activités du processus de recherche.

##### ■ *Espace avec un problème mal défini*

Un problème mal défini, c'est un problème dont les ingrédients ne sont pas tous bien présentés. Dans un problème avec un espace mal défini, le but est clair, mais la façon d'y arriver ne l'est pas. Dans une telle situation, nous devons habituellement interpréter le problème en fonction de notre propre perception des causes et facteurs qui contribuent à la résolution du problème. Ce genre de contexte convient bien à une situation d'apprentissage plus complexe pour les étudiants au doctorat, par exemple, où faire preuve d'autonomie est encore plus important et est même un critère essentiel pour un futur chercheur.

#### 4.1.4. Un exemple de résolution de problèmes

Pour aider le lecteur à comprendre globalement les critères nécessaires à la définition d'un problème, nous proposons l'exemple classique des missionnaires et des cannibales de Normand (1982).

Trois missionnaires se perdent en explorant les jungles de la planète Aurion et rencontrent trois cannibales portant une embarcation. Les missionnaires et les cannibales se trouvent sur le même côté d'une rivière qu'ils doivent tous traverser. Il n'y a qu'une seule embarcation et elle ne peut contenir que deux personnes à la fois. Chaque groupe respecte l'autre pourvu qu'ils se retrouvent toujours en nombre égal dans l'embarcation et de chaque côté de la rivière. Comment résoudre le problème? Commençons par définir le problème selon les quatre critères avancés précédemment.

D'abord, c'est un espace problème bien défini; il n'y a en fait qu'une seule interprétation, une seule façon de procéder.

– La situation initiale: les missionnaires et les cannibales sont du même côté de la rivière et n'ont qu'une seule embarcation à leur disposition.

– Le but à atteindre est clair: toutes les personnes doivent traverser la rivière.

– Les contraintes: les règles du jeu sont la capacité du bateau (un maximum de deux personnes) et la restriction: en aucun moment il ne peut y avoir plus de missionnaires que de cannibales dans la barque ou de chaque côté de la rivière.

– La nécessité de rechercher des informations: la personne doit faire une recherche d'information pour trouver comment résoudre le problème. Cette recherche se fait à partir du but désiré (situation finale), des données initiales et des contraintes. Cela est important, car si la personne connaît déjà le scénario, elle n'a effectivement pas de problème à résoudre. Rappelons qu'il existera un problème si, connaissant le but, la situation finale et la situation initiale, la personne est obligée de faire une recherche à partir de ces données pour établir son scénario. Dans ce sens, l'existence d'un problème à résoudre ne se définit pas de façon absolue, mais de façon relative. C'est pourquoi, si une personne n'a pas à faire de recherche d'information, il n'y a pas de problème. C'est une démarche où il n'y a que des algorithmes à appliquer de façon répétitive, ou une activité particulière à faire à partir de réflexes conditionnés.

Étant donné l'importance pour un superviseur de connaître les étapes de résolution de problèmes sur le plan pédagogique, voyons comment nous pouvons les interpréter avec ce simple problème.

#### *Phase de représentation du problème*

- Une personne à qui l'on demande de résoudre ce problème doit reconnaître qu'elle ne peut le faire instantanément, qu'elle est donc devant une situation problématique. S'il n'y a pas cette perception, il est impossible de parler de résolution de problème.
- Le problème devient spécifique lorsque la personne examine attentivement les informations recueillies à partir des critères suivants : but, situation initiale et contraintes. C'est avec ces données que la personne doit, par la suite, se représenter le problème, construire sa démarche.
- L'analyse se fait à partir des éléments établis dans l'étape précédente, en explicitant ce qui est connu et inconnu. Dans ce cas précis, il n'y a pas d'inconnu et la personne interrogée est prête à passer à la phase suivante.

#### *Phase de solution du problème*

- L'élaboration d'un scénario de solution. Pour ce problème, la personne doit prendre en considération que chaque fois qu'il y a plus de missionnaires que de cannibales d'un côté de la rivière et dans la barque, elle a échoué et elle doit recommencer le scénario. Pour élaborer les scénarios, elle peut utiliser des pièces de monnaie différentes pour représenter les cannibales et les missionnaires. Elle a besoin de six pièces de monnaie en tout pour visualiser les scénarios.
- L'évaluation de l'efficacité de la solution pour ce problème de constat se fait de façon spontanée. En effet, il n'y a pas vraiment d'actions à poser pour rechercher l'information, étant donné le peu de données. La base de connaissances nécessaire se trouve en fait dans la tête de la personne qui procède à la recherche de solutions. Mais attention, ce n'est pas toujours le cas. Dans un exemple plus complexe où la base de connaissances devient très importante, l'évaluation de la solution nécessitera forcément des recherches cognitives à partir d'autres bases de connaissances.
- La dernière étape est l'application de la solution retenue. Pour notre problème, évidemment cette étape représente le scénario qui a été retenu comme démarche. C'est précisément dans cette étape que la stratégie de métacognition prend tout son sens, puisqu'elle s'applique systématiquement. Le chercheur prend conscience de ce qu'il a décidé

de faire (sa solution) et de sa capacité (ou habileté) de le faire. Cette prise de conscience donne à la personne un sentiment de pouvoir quant à sa façon d'apprendre à apprendre et aussi de la signifiante à sa volonté; la personne réalise qu'elle fait partie de la solution du problème.

## 4.2. L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES EN RECHERCHE

L'emploi du terme compétence évoque plusieurs réalités et peut prendre plusieurs sens. Mais la plupart des auteurs qui l'utilisent en pédagogie s'entendent pour dire qu'une compétence, c'est un savoir-faire. Sur le plan pédagogique, nous devons prendre conscience que travailler à rendre les personnes compétentes en recherche ne requiert pas la même démarche d'apprentissage et, par conséquent, pas la même supervision. Dans cette deuxième section, nous présentons une définition du terme « compétence » où nous faisons ressortir quatre implications pédagogiques qui aideront l'étudiant et le superviseur à optimiser leurs compétences réciproques.

### 4.2.1. Une définition des compétences en recherche

La notion de compétence recouvre plusieurs réalités, allant de définitions très vagues à des conceptions très réductionnistes. En général, nous employons ce terme pour désigner l'aptitude d'une personne à accomplir de façon satisfaisante des tâches dans un travail ou pour désigner la maîtrise de l'ensemble des connaissances, habiletés et aptitudes nécessaires dans un domaine ou dans une discipline. Toutefois, l'étude des divers écrits démontre que nous pouvons regrouper toutes ces définitions autour de trois usages : la formation professionnelle, la formation générale et l'utilisation atypique, cette dernière permettant de prédire les chances de réussite dans les études ou dans diverses situations de travail. Dans la présente section, nous nous intéressons à son utilisation dans le domaine de la formation en général.

*La compétence : une question de savoir-faire.* En éducation, la notion de compétence est généralement perçue comme la capacité d'un individu de faire quelque chose, plutôt que son aptitude à démontrer ses connaissances. Suivant les auteurs consultés et le modèle systémique à quatre volets — le contexte de formation, l'intervention pédagogique, le processus d'apprentissage et les résultats divers —, cette façon de définir la notion de compétence entraîne toute une série de conséquences pédagogiques pour la formation basée sur le principe d'acquisition des compétences.

#### 4.2.2. Les implications pédagogiques

1. En recherche en éducation, la notion de compétence nécessite la détermination d'un *contexte de formation* en fonction duquel la compétence s'exerce.
2. Le concept de compétence doit être vu comme le résultat d'un processus d'intégration des apprentissages, qu'il ne faut pas confondre avec *l'intervention pédagogique*.
3. L'idée de la formation basée sur la notion de la compétence nécessite que l'on fasse appel au concept de responsabilité dans l'observation des *processus d'apprentissage*.
4. Pour mesurer de façon valide la capacité d'une personne à faire quelque chose, il faut établir au départ des critères de mesure pour *les résultats*.

De ces quatre affirmations ou assumptions découlent certaines conséquences qui définissent les paramètres pour la détermination d'un cadre théorique permettant de travailler avec les compétences. Nous les analysons donc globalement.

– *La compétence est fonction de son contexte.* La personne est compétente lorsqu'elle est capable d'utiliser ses découvertes dans le contexte de sa vie quotidienne, conditionné par diverses situations et diverses personnes. Autrement dit, la connaissance d'un objet ne peut pas définir une compétence, à moins qu'elle ne se traduise dans un savoir-faire qui se rapporte à un contexte. On dira d'une personne qu'elle a une compétence professionnelle si elle a su développer des compétences reliées aux divers savoirs (savoir-être, savoir et savoir-faire) et les intégrer harmonieusement compte tenu des différents contextes dans lesquels elle a eu à en faire preuve. Ces divers savoirs doivent préciser leur sens dans un contexte réel où l'on tient compte du rôle social : une personne compétente doit réussir à maintenir un équilibre entre les savoirs et les savoir-être, c'est-à-dire entre ce qu'elle a compris et ses attitudes. D'où l'importance, pour une formation basée sur le principe des compétences, de considérer le rôle social qu'une personne sera appelée à jouer et les habiletés dont elle aura besoin. Ce paramètre implique nécessairement que la formation en recherche s'ouvre sur le milieu; cette conséquence nécessite que l'on fasse appel à des personnalités, à des autorités pour fixer rigoureusement les savoir-faire dans des situations définies par les principaux partenaires.

– *La compétence est le résultat d'un processus d'apprentissage.* Cette deuxième assumption présuppose que la compétence doit être

comprise comme le résultat d'un processus d'intégration des apprentissages. Il ne faut donc pas confondre compétence et objectif d'intervention en formation d'une part, ni compétence et processus d'apprentissage, d'autre part.

En effet, un objectif de formation n'explique pas nécessairement une compétence, mais traduit en termes plus ou moins opérationnels ce que le professeur et ceux qui ont élaboré le programme attendent de l'étudiant à la fin d'un cours. On oublie souvent qu'un objectif de formation indique où l'intervention conduira mais ne définit pas les résultats attendus, à savoir comment l'étudiant a atteint les résultats (avec quelles habiletés) et de quoi sont constitués les résultats (avec quelles activités). Exemple : si l'un des objectifs en supervision est que l'étudiant soit capable de faire un résumé, il importe de savoir comment l'étudiant fera son résumé d'article et en quoi consiste un bon résumé. Sans ces précisions, on comprend mal ce que le concept de compétence apporterait à la démarche de supervision qui est déjà jalonnée d'objectifs. Par conséquent, la compétence recouvre une réalité plus vaste que l'objectif, et pour démontrer une compétence, il est nécessaire d'intégrer les connaissances, les attitudes et les habiletés. Nous verrons par la suite les conséquences que cela entraîne pour le professeur-superviseur.

Nous savons en outre que le processus d'apprentissage joue lors de l'évaluation formative et ne débouche pas nécessairement sur des compétences. La notion de compétence invite à préciser les résultats provenant de la maîtrise effective des habiletés de l'étudiant à la fin du processus d'apprentissage.

Si nous considérons les implications du travail de formation basé sur l'acquisition des compétences, des changements majeurs doivent être apportés dans la perception de la relation professeur-étudiant ou, si l'on veut, de la compétence pédagogique. Ainsi, le résultat d'un processus d'apprentissage nous rappelle que la notion de compétence possède un caractère intégrateur des divers savoirs et oblige à changer notre attitude : d'une approche axée sur l'enseignement, il nous faut passer à une approche orientée vers des activités d'apprentissage. En termes plus précis, le résultat dont il est question, ce sont les activités qui doivent être réalisées, et les critères de mesure, ce sont les habiletés. L'objectif indique le but de l'activité, ce qu'il comporte et les habiletés requises pour réaliser cette activité.

Par conséquent, l'éducateur voulant rendre l'apprenant compétent n'attendra pas de lui la même démarche d'apprentissage; il n'aura pas non plus la même démarche d'intervention pédagogique que dans le cas où l'on doit enseigner des connaissances. L'apprenant

passé ainsi de la position passive à la position active; l'enseignant, de la position d'observateur à celle de participant. Cet axe de qualité entre l'enseignant et l'apprenant passe par la compréhension globale de trois types de compétences inséparables – disciplinaire, didactique et culturelle – qui trouvent leur aboutissement dans la compétence pédagogique.

### *Définition des compétences inséparables*

Dans la supervision par résolution de problèmes, la *compétence disciplinaire* correspond aux divers savoirs qui se traduisent en habiletés nécessaires pour résoudre le problème; elle représente un juste équilibre entre les habiletés intellectuelles, interpersonnelles et motrices, équilibre qui permet de prendre conscience du style d'intervention propre à chacun.

La *compétence didactique*, c'est la maîtrise de la démarche méthodologique reliée aux stratégies de résolution de problèmes; elle se traduit par la démarche épistémologique propre à chaque discipline. Ainsi, dans une démarche de recherche, l'étudiant, en plus de maîtriser les concepts méthodologiques, se doit de connaître l'objet épistémologique de la discipline à laquelle se rattache son problème de recherche.

La *compétence culturelle*, c'est la maîtrise des habiletés nécessaires à la formation transdisciplinaire, laquelle se développe par des collaborations interdisciplinaires. Aussi est-il de plus en plus difficile pour un chercheur de s'isoler des divers domaines du savoir toujours en évolution: arts, lettres, science de la nature, science humaine, technologie. L'étudiant cultivé est capable de situer sa démarche de résolution de problèmes de façon critique par rapport aux autres disciplines.

Finalement, la *compétence pédagogique*, c'est être capable de montrer à l'étudiant comment apprendre à apprendre et comment se développer; elle englobe les trois premières compétences. Pour l'essentiel, cette compétence réside dans la qualité de la relation entre le maître et l'étudiant et suppose que le maître saisit comment l'étudiant peut cheminer. En bref, la compétence pédagogique vise la connaissance sociologique et psychologique des apprenants; la compétence didactique, l'art de la communication; la compétence disciplinaire, la connaissance des différents styles d'intervention; et la compétence culturelle, l'ouverture aux divers styles de pensée.

Ces explications ne couvrent pas tous les aspects de la notion d'intégration. Cependant, pour mieux comprendre le concept d'inté-

gration des apprentissages, l'approche de résolution de problèmes est toute désignée, car elle permet de réunir les compétences inséparables.

– *La compétence fait appel à la responsabilité.* Le terme « compétence » nécessite que l'on fasse appel au concept de responsabilité. Lorsqu'on parle d'une personne compétente, on l'imagine forcément dans un rôle qu'elle aura à remplir dans la société, rôle comportant des responsabilités reconnues. La formation basée sur le principe des compétences permet à l'étudiant de mettre à profit son sens des responsabilités.

Pour encourager le sens des responsabilités, il faut faire appel à l'autonomie, à l'individualisation des démarches d'apprentissage, et pour développer l'autonomie, il faut favoriser la diversité, respecter le style de pensée de l'apprenant et comprendre l'écosystème auquel appartient le phénomène à l'étude. Comme il n'est pas toujours possible de travailler dans un système réel, il faut de plus apprendre à composer avec un microsystème comme s'il s'agissait d'une situation réelle.

Un microsystème représente un lieu où les occupants mènent certaines activités données dont ils sont responsables, et dans lesquelles ils jouent des rôles déterminés. Les facteurs lieu/temps, activités, habiletés et rôle sont les éléments constitutifs d'une situation effective d'apprentissage. En outre, la compréhension d'un microsystème permet d'interpréter un comportement (savoir-faire) qui se déroule dans un système réel. Par exemple, supposons que l'un des buts de la première étape soit de préparer une recherche bibliographique. Il serait déraisonnable de s'attendre alors à des comportements spécifiques allant dans ce sens, à moins que certaines conditions ne soient présentes dans le milieu d'apprentissage. Dans ce cas, la compréhension de l'écosystème doit donc apporter des réponses positives aux questions suivantes :

- Est-ce que l'étudiant est conscient de l'importance de vérifier le sens de ces concepts?
- Est-ce que l'étudiant a les habiletés pour accomplir cette activité?
- Est-ce que l'étudiant peut percevoir les obstacles?
- Est-ce que l'étudiant peut rechercher l'information à la bibliothèque?
- Est-ce que l'étudiant connaît les critères d'un bon résumé d'article?



Nous constatons, après avoir recueilli ces informations, que le concept de responsabilité fait partie intégrante de la notion de compétence. Aussi, est-il important de prévoir des situations où primera l'apprentissage individualisé et de faire en sorte que l'étudiant puisse se rendre compte qu'il est responsable avec le professeur de ce qui lui arrive et de ce qu'il doit produire comme résultats.

– *La compétence est associée à des critères de mesure.* Comment interpréter l'évaluation holistique des apprentissages? Le caractère holistique de l'évaluation sommative des résultats se manifeste par la possibilité de contrôler les résultats par rapport aux objectifs d'intervention des habiletés et aussi par rapport à la qualité des moyens utilisés dans la pratique des habiletés. Les habiletés et les niveaux de compétence sont conçus pour faciliter l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation. En un sens, un objectif d'intervention doit définir la capacité globale d'une personne. Ce qui veut dire que le regroupement des niveaux de compétence dans les objectifs constitue, de façon concrète, la réponse à la question : Quel type de personne voulons-nous développer dans un tel programme? Pour être bien certain que nous comprenons le sens de l'évaluation holistique des apprentissages, reprenons l'exemple à la section 1.2.3. que nous avons présenté dans le modèle systémique pour expliciter ces critères.

*L'évaluation des performances par rapport aux objectifs :* cette mesure consiste à produire des données pour évaluer le pourcentage de réussite des niveaux de compétence. Ce critère de mesure permet de comparer les objectifs proposés et les objectifs atteints, un objectif étant défini suivant des niveaux de compétence. Supposons un résultat de 70 %, ce qui veut dire qu'il y a 30 % des apprentissages qui n'ont pas donné de résultats appréciables. Est-ce que la performance est satisfaisante ou non satisfaisante? Quels sont les niveaux de compétences qu'il faut retravailler dans le processus d'apprentissage (habiletés à maîtriser)? Quelle est la part de responsabilité qui revient à la situation des apprentissages (la qualité des moyens utilisés, les instruments de mesure et la pertinence des activités)? Les critères de mesure de l'effort et du rendement répondent de façon satisfaisante à ces questions.

#### Indicateur général de la performance

Le résultat obtenu
Comparaison par rapport aux niveaux de compétence appartenant aux diverses habiletés visées par les objectifs d'intervention.

*L'évaluation des efforts de prestation à chaque niveau de compétence:* cette mesure vise à acquérir des données pour vérifier le degré de maîtrise d'une compétence. On s'interroge sur les progrès réalisés relativement à chacune des compétences par suite des diverses évaluations formatives. Et cette mesure est indispensable puisqu'elle permet de situer les forces et les faiblesses, d'apporter des correctifs aux difficultés rencontrées lors des apprentissages progressifs proposés par les objectifs d'intervention. Il faut bien comprendre que la finalité de tous les apprentissages doit conduire à l'acquisition des habiletés et que chaque habileté forme un tout. Est-ce que les efforts de l'apprenant au point de vue de la prestation représentent des progrès marqués pour le développement des habiletés visées? Voilà pourquoi il est important de contrôler les niveaux de compétence qui ont été maîtrisés concernant chacune des habiletés. Par exemple, si l'habileté à résoudre des problèmes est déficiente au premier niveau (qui consiste à définir un problème), il faut revenir sur ce point; c'est le premier pas à franchir, même s'il y a des progrès aux autres niveaux.

#### Indicateur général de l'effort de prestation

Le résultat obtenu
Comparaison par rapport aux efforts de prestation sur les niveaux de compétence appartenant à des habiletés spécifiques.

*L'évaluation du rendement par rapport aux moyens utilisés:* cette mesure vise à acquérir des données pour évaluer l'impact des ressources sur les résultats. En somme, cette mesure sert à comparer les diverses modalités d'action relativement aux différents moyens qui ont été utilisés lors des apprentissages: activités, ressources, instruments et enseignements. Quelles sont les activités qu'il faudra modifier la prochaine fois que nous nous retrouverons dans une situation semblable? Est-ce que les instruments d'évaluation ont permis de recueillir les observations voulues? En résumé, la mesure du rendement permet d'améliorer la productivité recherchée spécifiquement par le système. Un système d'intervention qui produit moins qu'il reçoit n'est pas rentable sur le plan des ressources physiques et humaines et, par conséquent, doit être modifié ou amélioré. Dans le contexte de la formation basée sur le principe des compétences, il est important de s'interroger sur les stratégies d'intervention qui favorisent des réponses positives aux questions concernant des domaines comme la métacognition, la signifiante, la diversité des moyens et l'objectivation.

## Indicateur général du rendement

Le résultat obtenu
Comparaison par rapport aux diverses modalités d'action des ressources.

L'analyse des quatre implications pédagogiques découlant de la définition de la compétence a permis de dégager un cadre théorique commun plus opérationnel pour travailler avec les compétences inséparables. Évidemment, il ne s'agit pas là d'une étude exhaustive, mais plutôt d'une démarche conceptuelle engagée dans le but de répondre aux besoins de la supervision dans un contexte de résolution de problèmes, démarche dont la pierre angulaire est la formation basée sur les compétences. Dans la troisième section, nous traitons des principes directeurs qui guident la démarche pédagogique de la supervision des degrés de compétence en recherche.

### 4.3. MODÈLE POUR LA SUPERVISION DES COMPÉTENCES EN RECHERCHE

La supervision des compétences en recherche nécessite que certaines conditions de base soient réunies. D'abord, on doit déterminer un minimum d'informations pour cerner les problèmes à résoudre dans le cadre du processus de recherche et, surtout, comprendre la notion de compétence et ses implications pédagogiques. Il est également impensable de prétendre faire une supervision des compétences en recherche, si nous en ignorons les principes directeurs. Dans la section 4.3.3., nous faisons la synthèse des analyses précédentes en énonçant les principes directeurs sur lesquels doit se fonder la définition du cadre opératoire d'une démarche pédagogique globale; l'essentiel de cette démarche est présenté dans la grille d'auto-évaluation adjointe.

#### 4.3.1. Principe concernant la résolution de problèmes

##### *Les bases de connaissances*

Dans les écrits traitant de la supervision d'une résolution de problèmes, le superviseur doit accorder une grande attention aux bases de connaissances de la personne qu'il supervise, et ceci autant dans

les situations d'enseignement que dans les situations d'évaluation en supervision.

Nous savons que ce sont les bases de connaissances spécifiques, les habiletés qui permettent à la personne en situation de traiter ou non les informations se rapportant au problème. Dans cette optique, le superviseur doit bien différencier les situations d'enseignement d'avec les situations d'évaluation en supervision. Dans une situation de supervision, les consignes doivent être précises; ainsi, le superviseur doit être attentif à ne pas évaluer les connaissances s'il prétend évaluer des comportements ou des compétences en recherche. C'est là un point important pour quiconque veut travailler avec des niveaux de compétences. Si le superviseur néglige ou n'est pas au courant de ce principe, une personne jugée experte en recherche peut même être qualifiée de novice si elle ne possède pas toutes les connaissances se rapportant à la recherche; elle peut poser des actions concrètes, sans pour autant faire des démonstrations de connaissance. En situation de supervision, on présume que les bases de connaissances sont acquises, ce qui ne veut pas dire qu'il ne soit pas nécessaire de faire des recherches cognitives en vue d'orienter les actions.

Dans une situation de supervision basée sur le principe des compétences, on présume donc que l'étudiant possède des bases de connaissances au départ. Le rôle du superviseur est alors de placer le futur chercheur en état d'éveil pour qu'il puisse faire appel aux connaissances qu'il a acquises en situation d'apprentissage ou d'enseignement ou lors d'expériences antérieures. Ce principe implique deux types de connaissances. Les premières ont trait au besoin de maîtriser un minimum de connaissances à court terme pour pouvoir faire des recherches cognitives sur le problème posé. En effet, on ne peut demander à une personne de résoudre un problème en cherchant des données si elle n'a pas toutes les connaissances requises pour répondre de façon spécifique au problème. Les deuxièmes sont celles acquises antérieurement par l'expérience ou par une formation au processus de recherche; il importe donc que le superviseur et l'étudiant s'entendent sur les résultats attendus du processus de recherche. Par exemple, si le résultat de l'effort attendu est la production de cinq résumés de lecture, c'est cela qui compte; on suppose que les habiletés intellectuelles sont acquises et l'on planifie les activités reliées à ce résultat. Le rôle du superviseur est aussi, bien entendu, d'aider à interpréter les résultats dans un contexte social approprié, ce qui permet de prendre conscience de l'utilisation des connaissances dans le milieu, pour évaluer rigoureusement les compétences avec des critères de performance (activités reconnues).

### *Le processus du travail holistique*

Lorsque l'on considère l'apprentissage par résolution de problèmes, d'une part, et les implications pédagogiques d'une supervision basée sur les compétences, d'autre part, on se demande dans quelle perspective globale doit s'organiser le travail de supervision.

La notion de travail conçue au sens holistique est caractérisée par un ensemble d'activités ordonnées vers une fin commune et guidées par des habiletés. Savoir mener une activité est une chose, mais savoir intégrer des activités dans un tout fonctionnel en vue de produire un résultat soumis à l'appréciation basée sur des critères de compétences est autre chose. Le travail du superviseur, dans cette optique, ressemble à celui d'un tuteur pour l'apprentissage intégral, et sa fonction se conçoit comme un processus holistique défini par quatre tâches : 1) aider l'étudiant à utiliser les bases de connaissances qu'il possède, 2) pour appliquer la méthode de résolution de problème, 3) dans le but de résoudre des problèmes précis, 4) qui sont liés aux étapes de la recherche.

Ce principe concernant l'organisation du travail d'un superviseur démontre l'importance d'avoir une vue d'ensemble de la situation, d'identifier les habiletés qui constituent les critères de mesure, de définir un problème spécifique avec les règles et de situer ce problème dans une étape précise de la démarche de recherche. Évidemment, tout ce processus pourra être mené à bien si le superviseur et l'étudiant suivent les deux phases de la méthode de la résolution d'un problème; c'est important pour l'enseignement et, plus particulièrement, pour l'évaluation en supervision. Même si dans la réalité les phénomènes se déroulent simultanément, dans une démarche scientifique, pour connaître, nous devons procéder systématiquement pour arriver à des résultats crédibles.

#### **4.3.2. Principe de la supervision stratégique**

La supervision stratégique permet de définir les principaux paramètres qui feront en sorte que le superviseur pourra aider l'étudiant de façon significative et efficiente dans sa démarche de recherche. En outre, le rôle du superviseur est une conception pédagogique exigeante et suppose que celui-ci puisse comprendre le sens des compétences inséparables : disciplinaire, didactique, culturelle et pédagogique. C'est pourquoi la tâche d'un superviseur est complexe et ne consiste pas seulement à transmettre un contenu, mais à intervenir en ce qui a trait à la méthode et aux critères de contrôle des apprentissages. Le superviseur, dans cette optique, doit donc agir en tant que connaisseur, motivateur, médiateur et entraîneur. Bien qu'il

soit difficile de cerner ces rôles de façon satisfaisante, nous en proposons les définitions suivantes.

1. Un *connaisseur*, car un superviseur stratégique est tout le contraire d'un technicien, c'est un « observateur participant » qui aide l'étudiant à identifier un problème à résoudre. Dans ce sens, on peut parler d'un véritable tuteur d'apprentissage avec ce que cela comporte comme processus de travail holistique.
2. Un *motivateur* ou un agent qui est capable d'aider l'étudiant à faire le choix d'activités reliées directement au développement des compétences et qui s'inscrivent dans le cadre de sa recherche. Souvent, les interrogations de l'étudiant demeurent sans réponse : Pourquoi entreprendre cette activité plutôt qu'une autre ? Pourquoi dois-je m'y prendre de cette façon ? Un motivateur est capable de discuter avec l'étudiant de sa conception de la recherche et de sa perception des critères de performance et de rendement reliés aux activités et aux habiletés.
3. Un *médiateur*, pour favoriser l'acquisition des connaissances, car nous pensons qu'il n'est pas assuré que l'étudiant puisse faire automatiquement le passage de la dépendance à la pratique guidée par la résolution de problèmes. Un bon médiateur sert d'intermédiaire entre l'étudiant et le contenu didactique, disciplinaire et culturel. Afin de rendre plus concrètes les stratégies d'apprentissage, le superviseur médiateur doit se préoccuper de mettre l'accent sur quatre pistes importantes pour le développement des compétences inséparables : la « signifiante », la « diversité », la « métacognition » et « l'objectivation ». Pour rendre opérationnels ces concepts, un superviseur doit intervenir et être attentif aux aspects suivants :

*La signifiante.* Pour quelqu'un individu, il est difficile de fournir les efforts nécessaires au développement d'une compétence s'il ne sait pas pourquoi il devrait entreprendre une démarche dans ce sens. Ainsi, le superviseur devra être disposé à répondre aux questions de ce genre : Pourquoi devrais-je définir cela ? Pourquoi faire cette activité ?

*La diversité.* Si nous désirons rendre les autres autonomes et habiles dans des activités reliées à n'importe quelle situation de travail, nous n'avons pas le choix, il faut favoriser la diversité. Par la permutation de différentes situations permettant de varier les activités, un professeur peut se rapprocher de façon significative du style de pensée de l'étudiant dans sa supervision. Le style, c'est ce qui rend la personne à l'aise dans ce qu'elle fait ; et nous avons

chacun notre propre façon de voir et de faire les choses que nous aimons faire.

*La métacognition.* Souvent en situation d'apprentissage, plusieurs personnes n'ont aucune idée de ce qu'elles sont en train de faire et d'autres ont encore moins de facilité à l'exprimer clairement. Ainsi, aider une personne à acquérir des habiletés de métacognition, c'est l'aider indirectement à prendre conscience de ce qu'elle est en train de faire et, conséquemment, lui donner l'occasion de trouver les mots pour décrire ses activités, pour communiquer. Lorsque le superviseur aide un étudiant à résoudre un problème, il constate souvent qu'il n'est pas tout à fait au courant des stratégies et tactiques normalement utilisées pour ce genre de problèmes. Voici des exemples de questions auxquelles le superviseur doit être en mesure de répondre dans une situation de recherche : À quoi sert cette situation, de formation, d'évaluation, d'information ?

- La formation : pour que l'étudiant apprenne des choses nouvelles ou approfondisse celles dont il vient de prendre conscience.
- L'évaluation : pour qu'il connaisse ses forces et ses faiblesses et qu'il décide de la correction à apporter.
- L'information : pour qu'il surmonte les obstacles posés par un problème.

Ainsi, est-il nécessaire de nous interroger sur notre propre processus d'apprentissage afin de nous assurer que nous ne sautons pas des étapes essentielles pour arriver aux résultats escomptés. Négligée ou mal comprise, une étape importante devient un trou noir dans le processus d'apprentissage et empêche l'organisation des schèmes de pensée. Toutes les questions que nous nous posons sur notre processus d'apprentissage servent à nous rendre plus conscient de ce que nous faisons et de ce qui nous arrive. Personne ne peut le faire à notre place.

*L'objectivation.* Objectiver, ce n'est pas raconter à la place de celui qui apprend; on objective que ce que l'on a vécu. L'objectivation est un processus intellectuel d'intégration qui permet de structurer et de s'approprier le vécu. C'est en somme l'intériorisation, la valorisation d'une action vécue. En recherche, c'est ce processus qui rend le sujet chercheur indépendant de l'objet de la recherche. L'objectivation est une analyse sans jugement et non pas une évaluation formative, d'autant moins que cette dernière se fait à partir de critères définis par le superviseur alors que l'objectivation est une auto-évaluation. C'est étonnant de constater comme l'objectivation, pierre angulaire du processus d'apprentissage, est

si peu appliquée. Le rôle du superviseur consiste alors à poser des questions semblables à celles-ci :

- Dis-moi ce que tu comprends du problème, de la situation?
- Est-ce que tu es familier avec ta démarche de recherche?
- Comment vois-tu les étapes de la recherche?
- Comment peux-tu être certain de tes résultats?
- Dis-moi pourquoi tu utilises ce concept dans ce sens?
- Dis-moi comment tu te sens en faisant cette activité?

Si vous demandez à une personne de répondre à des questions semblables et qu'elle répond : « Je n'ai rien à dire à ce sujet », c'est plutôt inquiétant; c'est qu'elle n'a pas assez confiance en elle ou en vous-même. L'objectivation est une piste importante et doit être favorisée dans une supervision centrée sur le développement des compétences; c'est une façon de redonner à celui qui apprend le premier rôle : apprendre à apprendre. Il ne faut pas raconter les choses à la place des autres. Il ne faut pas suivre les traces de son superviseur, mais se demander ce qu'il pense de la situation.

4. Un *entraîneur*. Pour planifier des activités dans l'espace et des objectifs dans le temps, l'étudiant doit développer des tactiques. Un superviseur stratégique organise des tâches globales et complexes à partir desquelles des décisions seront prises pour agir sur une composante isolée. Pour un résumé d'article, par exemple, si le superviseur décide d'intervenir pour corriger la façon d'adapter la méthode utilisée au but de la recherche, c'est que le résumé présenté par l'étudiant témoigne de la difficulté qu'il a eue à préciser cette méthode.

Reconnaître ce rôle, c'est affirmer que le superviseur stratégique place constamment l'étudiant dans une approche de résolution de problèmes. Ainsi, il est un tuteur d'apprentissage; c'est une approche qui place l'étudiant dans un contexte qui stimule sa curiosité vis-à-vis de la recherche et des connaissances dont il a besoin pour résoudre son problème.

Les quatre rôles du superviseur stratégique que nous venons de décrire et leurs implications sont le fondement de la pédagogie stratégique. Il importe cependant de souligner que dans la formation basée sur le principe des compétences, ces principes sont essentiels à quiconque veut obtenir des résultats concrets.

Nous avons la conviction que les futurs chercheurs auront des défis imposants à relever, que les choix qu'ils auront à effectuer exigeront des compétences qui dépassent la simple maîtrise des concepts prônés par une démarche classique d'apprentissage. C'est pourquoi



nous croyons que la supervision par résolution de problèmes est une voie d'avenir.

### 4.3.3. La démarche didactique pour la supervision

Dans les propos qui ont précédé, nous avons présenté ce que doit comporter une véritable supervision par résolution de problèmes. Plusieurs paramètres et facteurs sont apparus importants pour éclairer le travail du superviseur. Toutefois, l'analyse et la synthèse des écrits nous a permis de regrouper tous ces éléments disparates dans quatre bases de connaissances et de constituer ainsi un système d'encadrement pour la supervision par résolution de problèmes.

Dans cette sous-section, pour faciliter la démarche pédagogique, nous présentons un modèle opératoire avec des justifications, des critères de mesure et une grille pour l'évaluation des compétences inséparables. Ce modèle représente une synthèse des comportements visés.

#### *Modèle opératoire des bases de connaissances*

##### ■ *Première base. Le processus holistique du travail d'un superviseur*

*Justification* : L'ensemble de ce processus vise à montrer que le travail d'un superviseur, dans l'approche par résolution de problèmes, comporte des relations mentales et physiques dont les éléments sont définissables seulement par rapport à l'ensemble holistique. Dans ce processus holistique, la méthode de résolution de problèmes est le pivot autour duquel doit s'organiser un travail s'inspirant du principe des compétences. Le processus du travail holistique se définit par les critères suivants : 1) aider l'étudiant à utiliser les connaissances qu'il possède, 2) pour appliquer la méthode de résolution de problème, 3) dans le but de résoudre les problèmes spécifiques, 4) que soulève son processus de recherche.

##### ■ *Deuxième base. Les caractéristiques d'un problème à résoudre*

*Justification* : L'étudiant doit absolument pouvoir dresser la liste des caractéristiques du problème qu'il s'est engagé à résoudre faute de quoi, il ne pourra vraisemblablement pas dire de la situation qu'il a pointée qu'elle représente un problème à résoudre. Cette liste doit comporter la description des caractéristiques suivantes : la situation initiale, la situation finale, les contraintes, et enfin la suite d'opérations que l'étudiant aura à effectuer pour résoudre le problème visé.

### ■ *Troisième base. Les étapes du processus de recherche*

*Justification* : Nous savons que la démarche scientifique est un processus systématique composé de cinq étapes dépendant les unes des autres. L'étudiant doit passer par chacune de ces étapes et résoudre à chaque fois des problèmes précis pour élaborer sa recherche. Le contenu du problème visé doit émerger indubitablement de ce processus, puisque c'est sur cette base qu'il est supervisé. De plus, chacune des étapes comporte des objectifs servant de critères pour définir les données du problème.

TABLEAU 4.2  
Les étapes du processus de recherche

---

Étape 1 : Formulation de questions

- choisir un problème relatif à ses besoins;
- recenser les écrits se rapportant au problème;
- situer le problème dans un domaine de recherche connu.

Étape 2 : Formulation d'hypothèses de solution ou spéculation

- clarifier les concepts;
- expliciter les hypothèses de solution;
- préciser les variables.

Étape 3 : Mise à l'épreuve des hypothèses de solution par le contrôle

- définir les variables;
- construire un modèle de vérification;
- organiser la procédure de collecte des données;
- sélectionner une technique d'analyse des résultats.

Étape 4 : Analyse et synthèse des résultats compte tenu

- du cadre opératoire;
- de la quantité de données recueillies;
- de la qualité de l'exploitation.

Étape 5 : Interprétation des résultats et conclusion en considérant :

- la généralisation;
  - l'applicabilité;
  - l'impact sur la science;
  - l'impact sur les pratiques éducatives;
  - la contribution à l'avancement de la méthodologie.
- 

### ■ *Quatrième base. Les étapes de la résolution d'un problème*

*Justification* : Il ne faut pas confondre la résolution de problèmes avec le processus de recherche. La démarche de résolution de problèmes est une façon d'apprendre à apprendre par une activité structurée en deux phases et inscrite dans un espace défini, tandis que le processus

de recherche, avec ses cinq étapes, est une façon d'organiser dans le temps toutes les activités que réclame la démarche de la recherche. Les deux phases de la résolution de problèmes sont donc très importantes puisque c'est là que le superviseur et l'étudiant établissent les critères pour évaluer le progrès et contrôler le savoir-faire (compétence) et la qualité des matériaux utilisés durant le processus de recherche. Ainsi, le processus de recherche se compose des tâches à effectuer pour développer des compétences, tandis que la résolution de problèmes est la méthode que l'étudiant utilise pour mettre à profit ses habiletés dans la réalisation de ces tâches. La résolution de problèmes devient ainsi une *évaluation* interactive et chaque étape du processus de recherche, une évaluation sommative.

### *Critères pour l'évaluation interactive*

---

#### *Phase de représentation du problème:*

1. La reconnaissance du problème
2. La description du problème
3. L'analyse du problème

#### *Phase de solution du problème:*

4. L'élaboration d'un scénario de résolution
  5. L'évaluation de l'efficacité des solutions proposées
  6. La mise à l'épreuve de la solution retenue
- 

Enfin, toute la démarche didactique du modèle pédagogique du superviseur (*tuteur*) peut se résumer par les quatre questions fondamentales regroupées dans le tableau 4.3.

**TABLEAU 4.3**  
**Grille pour l'auto-évaluation**

Fiche d'évaluation pour une situation effective d'apprentissage

Nom de l'étudiant : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Nom du superviseur : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_

*Appréciation*

1. PROCESSUS HOLISTIQUE D'UNE SUPERVISION

Est-ce que les principes pour organiser le travail sont compris de façon stratégique?

Commentaires :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. LES CARACTÉRISTIQUES D'UN PROBLÈME À RÉSOUDRE

Est-ce que l'étudiant peut définir son problème de façon spécifique avec les caractéristiques nécessaires?

Commentaires :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. LES ÉTAPES DU PROCESSUS DE RECHERCHE

Est-ce que l'étudiant a situé son problème spécifique à résoudre dans le processus de sa démarche de recherche comme une activité faisant partie d'une étape?

Commentaires :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. LES PHASES DE LA MÉTHODE DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Est-ce que l'étudiant peut appliquer les deux phases de la méthode de résolution de problèmes?

Commentaires :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**APPRÉCIATION :**

4: Toutes les conditions sont remplies.

3: La plupart sont remplies.

2: Une partie est remplie.

1: Peu de conditions sont remplies.

**COMMENTAIRES :**

AN: Amélioration notable

LA: Légère amélioration

AP: Aucun progrès

NP: Ne peux me prononcer

N.B. : Cette fiche doit être considérée de façon globale et utilisée lors des rencontres pour définir les règles de conduite et fixer les conditions.

## RÉSUMÉ

---

La supervision par résolution de problèmes est la voie idéale pour travailler à partir du principe d'acquisition des compétences en recherche.

- Pour l'apprentissage, la résolution de problèmes est une façon très efficace de maîtriser les connaissances. Contrairement à l'apprentissage par objectif, l'apprenant construit lui-même son apprentissage et n'est pas obligé de manipuler des algorithmes ou d'accomplir des tâches répétitives. En réalité, c'est une méthode empruntée à la vie de tous les jours.
- On dit qu'il existe un problème lorsqu'une personne a un objectif qu'elle peut atteindre en prenant connaissance des obstacles, des barrières. Pour définir un problème à résoudre, il est important d'en connaître les caractéristiques de base.
- Pour travailler avec cette méthode, il est important de connaître les étapes de la démarche pédagogique, d'en comprendre le fonctionnement et d'en préciser les conditions (la situation, les objectifs, les obstacles) avec les étudiants.
- L'acquisition de compétences est le but de tout apprentissage; la méthode de résolution de problèmes représente la voie royale pour acquérir des compétences : le savoir-faire.
- Toutefois, il ne faut pas confondre compétence (action de faire) avec connaissance (capacité de démontrer). Pour développer des compétences avec la méthode de résolution de problèmes, il faut posséder au départ une bonne base de connaissances spécifiques. La résolution de problèmes permet d'intégrer les connaissances, les attitudes et de faire des activités.
- Enfin, pour superviser par résolution de problèmes, il faut un système de mesure relative, c'est-à-dire connaître les étapes de la méthode de recherche. Chacune des étapes devient une situation effective pour établir un ou des problèmes, évaluer les compétences et maîtriser les connaissances nécessaires.

## EXERCICES

---

1. *Étudiez la définition de la résolution de problèmes. Déterminez les caractéristiques d'un problème à résoudre. Donnez des exemples de problème à résoudre. Puis donnez un exemple concret d'une situation*

*d'apprentissage par résolution de problèmes qui se rapporte à la démarche de la recherche.*

2. *Lisez la section 4.2. attentivement et décrivez les conséquences pédagogiques d'une demande d'apprentissage de la recherche basée sur le principe d'acquisition des compétences.*
3. *En vous référant à la section 4.3., expliquez la différence entre un savoir et un savoir-faire en recherche. Comment intégrer la signifiante dans ces savoirs?*
4. *Étudiez les différentes étapes du processus de recherche. Déterminez les compétences requises pour chacune d'elles, ce qu'il faut faire de façon progressive. Précisez les connaissances nécessaires pour accomplir les activités se rapportant à une situation précise dans le processus de recherche?*
5. *Pour chacune des compétences que vous avez définies à la question 4, suggérez deux indicateurs d'efficacité, deux habiletés dont le superviseur aura à vérifier l'utilisation lors de son contrôle.*
6. *Comparez votre liste des compétences avec celles des autres étudiants. Discutez des similitudes et des différences avec les autres étudiants.*
7. *Relevez les obstacles et les difficultés que vous avez rencontrés en travaillant à partir du principe des compétences.*

#### **LECTURES COMPLÉMENTAIRES**

---

ANDRE, T. (1987). *Problem Solving and Education*, San Diego, CA, Academic Press.

BRIEN, Robert (1991). *Science cognitive et formation*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 130 p.

DES MARCHAIS, J.E. et M. CHAPUT (1990). « Formation basée sur l'organisation de compétences pour aider des enseignants en médecine à devenir tuteurs de groupes d'apprentissage », dans *Actes du 20<sup>e</sup> Congrès des sciences de l'éducation de langue française du Canada*, Sherbrooke, Éditions CRP, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, pp. 1117-1122.

GAGNÉ, E.P. (1985). *The Cognitive Psychology of School Learning*, Boston, Little Brown and Company.

GICK, M.L. (1986). « Problem Solving Strategies », *Educational Psychologist*, vol. 21, n<sup>os</sup> 1-2, pp. 99-120.

- GRANT, G. et al. (1979). *On Competence: A Critical Analysis of Competence-Based Reforms in Higher Education*, San Francisco, Jossey-Bass, 592 p.
- HOLBORN, P., W. MARVIN et A. IAN (1992). *Devenir enseignant: à la conquête de l'identité personnelle*, tomes I et II (traduit en français par Jacques HEYNEMAND et Dolorès GAGNON), Montréal, Les Éditions Logiques.
- HUARD, C. (1990). « Développer des compétences à l'école: le défi des années 90 », *Vie pédagogique*, 1990, novembre-décembre, pp. 39-43.
- JONES, B.F., A.S. PALINCSAR, D.S. OGLE et E.G. CAIR (1987). *Strategic Teaching and Learning: Cognitive Instruction in the Context Areas*, Alexandria, U.A., Association for Supervision and Curriculum Development.
- MAYER, R.E. (1977). *Thinking and Problem-Solving: An Introduction to Human Cognition and Learning*, Glenview, Ill., Scott, Foresman.
- MORIN, B. (1989). « Programme d'études et compétence des étudiants », *Pédagogie collégiale*, vol. 2, n° 4, pp. 32-37.
- NERVELL, A. et H.A. SIMON (1972). *Herman Problem Solving*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- NORMAN, D. (1982). *Learning and Memory*, San Francisco, Freeman, pp. 76-82.
- POLSON, P.G. et R. JEFFRIES (1985). « Introduction in General Problem Solving Skills: An Analysis of Four Approaches », dans J.W. SEGAL, S.F. CHIPMAN et R. GLASER. *Thinking and Learning Skills*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, vol. 1, pp. 417-459.
- SPADY, W.G. (1977). « Competency-Based Education: A Bandwagon in Search of a Definition », *Educational Researcher*, vol. 6, n° 1, pp. 9-14.
- SPADY, W.G. et D.E. MITCHELL (1977). « Competency-Based Education: Organizational Issues and Implications », *Educational Researcher*, vol. 6, n° 2, pp. 9-15.
- STERNBERG, R.J. (1990). « Thinking Styles: Keys to Understanding Student Performance », *Phi, Delta, Kappa*, vol. 71, n° 5, pp. 366-372.
- TARDIF, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Les Éditions Logiques, 474 pages.

TREMBLAY, G. (1990). « À propos des compétences comme principe d'organisation d'une formation : éléments de réflexion théorique et perspectives historiques », *Bulletin d'information*, vol. 6, n° 9, 30 p.

UDACE (1989). *Understanding Competence*, Leicester, Great Britain, National Institute of Adult Continuing Education, 33 p.



# CHAPITRE 5

---

**Quelques systèmes  
d'observation pour  
la recherche qualitative**



**N**ous avons présenté, à la section 1.2. du premier chapitre, les deux voies qui s'offraient au chercheur pour expliquer et interpréter le fonctionnement d'un phénomène. Lorsque le chercheur choisit l'approche globale pour expliquer le phénomène étudié, il doit aussi accepter l'interprétation du processus de recherche en fonction d'un modèle plus large. Dans cette perspective, le chercheur n'est pas maître des événements, il ne peut qu'enregistrer le déroulement et l'aboutissement des « expériences » qui dépendent de plusieurs facteurs commandés par les circonstances. Par contre, dans cette perspective, il lui faut un cadre plus large qu'une hypothèse; il a besoin d'un modèle holistique pour contrôler ses observations, et les méthodes statistiques ne sont pas les seuls moyens d'effectuer un test contrôlé. Afin de mettre au point un modèle d'observation conforme à cette approche qualitative, capable d'intégrer « l'intuition et la compréhension », le chercheur doit disposer d'instruments souples et flexibles.

C'est précisément le but que nous poursuivons avec ce cinquième chapitre, c'est-à-dire mettre à la disposition du chercheur une batterie de moyens, comme solutions de rechange aux plans expérimentaux, pour contrôler l'information recueillie lors des observations en recherche qualitative. Il appartient au chercheur de mettre au point des techniques « nuancées », « puissantes » qui n'écartent pas les comportements spontanés. Le terme « observation » signifie, pour bien des personnes en sciences sociales, « observation participante ». Dans cette optique, il prend le sens d'une expertise naturelle ou écologique, et lorsqu'on parle d'observation, on pense automatiquement au contrôle des informations. Le contrôle signifie que les observations sont planifiées, réglées et effectuées dans le respect de toutes les contraintes nécessaires. Dans le cas de la science d'observation, cela peut vouloir dire que l'on cherche des « expériences » parallèles, des « contre-expériences » et des preuves à étudier et à confronter. Il existe

plusieurs systèmes pour organiser l'information en science d'observation, pour la décoder, la recueillir et la vérifier. Selon les besoins de la recherche et la nature des données recherchées, ce chapitre présente trois catégories de moyens ou instruments pour contrôler l'information lors de l'observation d'un phénomène. Dans les sections 5.1., 5.2. et 5.3., nous proposons trois ensembles de moyens pour la mise au point de systèmes d'observation en recherche qualitative.

### COMPÉTENCES VISÉES

---

1. *Appliquer les techniques d'observation participante définies à la section 5.1.*
  2. *Analyser le contenu d'un document et d'un dossier.*
  3. *Traiter des données recueillies au moyen d'une technique de codage adaptée à la situation.*
- 

## 5.1. L'ÉTUDE DES COMPORTEMENTS SPONTANÉS

Sur le plan épistémologique, il existe trois façons reconnues pour partager l'information entre les humains : l'interview, l'observation participante et la communication non verbale. En outre, tous ces modes consistent à échanger l'information et à recevoir des données sur le comportement d'une personne. Dans la présente section, nous décrivons et définissons chacun de ces modes.

### 5.1.1. L'interview

La forme de l'interview peut varier entre deux pôles : elle peut être très structurée, comme un examen oral, ou non structurée, c'est-à-dire concentrée sur un simple événement ou sur une situation. Elle est ouverte et sans structure quand l'interviewer en ignore l'issue ; ou encore fermée quand l'interviewé ne connaît même pas son interlocuteur. Enfin, elle peut se produire dans un groupe, avec plusieurs interviewers.

Celle utilisée par les journalistes est d'un autre genre et consiste à confronter le sujet de l'investigation avec les résultats de cette même investigation. Il s'agit, dans ce cas, de faire la preuve de l'interprétation de l'évidence, de fournir des informations additionnelles ou de nier.

*Que veut-on dire par « interview » ?* Si elle est faite convenablement, de façon individuelle et sans trop de technique, c'est un échange d'informations et d'impressions sur un sujet. Toutefois, il est important de s'arranger pour que le répondant soit à l'aise, détendu, car l'interaction dépend de plusieurs facteurs. Il est nécessaire aussi de combiner le style des questions. En somme, la nature de l'interview dépend de deux facteurs principaux : la possibilité de pouvoir ou non formuler a priori les questions, et les idées préconçues au sujet des questions posées.

*Quand une interview est-elle appropriée ?* Il est préférable d'utiliser ce moyen lorsqu'il donne de meilleurs résultats, ou une plus grande quantité de résultats, à un coût moindre que les autres méthodes auxquelles on peut recourir pour obtenir l'information désirée.

### *Les deux pôles de l'interview*

Les formes que peut prendre l'interview sont nombreuses. Toutefois, chaque forme d'interview peut varier d'une position très fermée (très structurée) à une position très ouverte (non structurée).

*L'interview fermée :* C'est avant l'interview que le chercheur définit le problème et détermine les questions qu'il posera à son sujet. L'interview fermée (structurée) varie considérablement selon la personnalité de la personne qui fait l'interview. Le problème est censé émerger de la personne interviewée; le format étant standardisé et les questions à sens unique, c'est beaucoup plus stressant pour elle. L'interview fermée (structurée) se faisant à partir d'une idée préconçue des valeurs des répondants, on l'utilise surtout pour vérifier que cette idée est bien représentative d'un groupe homogène.

*L'interview ouverte :* Ce type d'interview s'intéresse à l'expérience des autres. C'est une interview naturelle (*consensus*) qui vise à rechercher le sens des choses. La recherche du sens des choses, c'est la recherche des multiples réalités, c'est la perception. Cette réalité multiple est contenue dans l'unique, le singulier, l'exceptionnel et les perceptions individuelles. L'interview ouverte (non structurée) convient mieux que la précédente à l'approche systémique, car elle tient compte de la pluralité des valeurs des répondants.

### *Les types d'interview*

Pour bien situer et faire comprendre cet instrument d'adaptation, il nous semble nécessaire de donner un aperçu des principaux arrangements que l'on peut faire et d'en fournir une brève description avec les avantages, les conditions et les problèmes qui y sont reliés.

### ■ *L'interview de groupe*

– *But*: L'interview de groupe permet de recueillir les différentes perceptions des répondants à un coût minime. On peut de plus l'utiliser pour former et entraîner des étudiants. L'information qu'elle permet d'obtenir peut prendre la forme de faits aussi bien que d'opinions ou de comportements spontanés des répondants.

– *Avantages relatifs*: Cette technique permet d'entraîner un novice à faire des expériences d'investigations. On peut enregistrer ou écrire l'intervention, ce qui permet d'établir des priorités.

– *Conditions à prévoir*: Le succès dépend du contexte: habileté des interviewers, attention accordée à chaque personne, bon enchaînement des questions, etc. Il est également important de ne pas procéder à une interview avec des groupes trop grands ni de laisser un ou deux participants dominer la situation.

– *Problèmes*: Ceux qui en sont à leurs premières armes peuvent avoir tendance à copier les experts et à négliger la compréhension, c'est donc là un aspect à surveiller.

### ■ *L'interview ouverte/fermée*

– *But*: Obtenir de l'information sans que le répondant sache qu'il est interviewé et sans qu'il connaisse le but de l'interviewer. C'est un excellent procédé pour faire la lumière sur un événement ou pour permettre une meilleure compréhension du phénomène à l'étude.

– *Avantages relatifs*: Ce type d'instrument peut remplacer l'interview de groupe dans certaines circonstances. Cette approche suscite chez les participants une plus grande confiance.

– *Conditions à prévoir*: Il est recommandé d'écrire les interventions pertinentes plutôt que de les enregistrer.

– *Problèmes*: La discussion des conclusions risque d'être escamotée. Aussi, faut-il prendre garde de se laisser manipuler et ne recueillir que des informations fondées. Il faut se garder également de généraliser, car il y a danger de faire une interprétation erronée des faits.

### ■ *L'interview historique*

– *But*: Cette approche vise à recueillir de l'information d'une personne qui a participé à un événement, à un fait historique. Elle permet de reconstituer la succession et le déroulement de cet événement par les faits, les opinions, etc.

– *Avantages relatifs*: L'interviewé est parfaitement volontaire et fournit des informations sur une personne, sur les membres d'une famille, sur leurs ancêtres, etc.

– *Conditions à prévoir*: Il est important de laisser l'interviewé parler de lui-même, de le laisser faire son spectacle, sa mise en scène. Il vaut mieux conserver toutes les questions jusqu'à ce qu'elles soient clarifiées, garder le silence, utiliser la documentation que l'on peut mettre en relation avec les propos de la personne interviewée. En outre, on doit se rappeler que tout ce qui a été dit est important et que la reconstitution fidèle des événements rapportés a une grande signification pour le répondant.

– *Problèmes*: Il faut avoir beaucoup de temps devant soi. Cette sorte d'interview est la moins structurée et les gens peuvent prendre leur temps pour raconter tout ce qui entoure un événement donné.

#### ■ *L'interview structurée*

– *But*: Le but de l'interview structurée est d'avoir une idée représentative d'un groupe homogène.

– *Avantages relatifs*: Cette approche peut être utilisée avec un échantillonnage représentatif de personnes qui ont la même importance. L'interview structurée doit être impersonnelle et s'en tenir au schème des questions.

– *Conditions à prévoir*: Il faut d'abord bien définir le problème, puis préparer les questions.

– *Problème*: Si l'on rencontre les personnes, il faut se rappeler que les rencontres personnelles sont plus flexibles que les questionnaires et permettent des réponses plus relatives qui peuvent diminuer le caractère impersonnel de l'interview.

#### ■ *L'interview non structurée*

– *But*: Elle vise à recueillir de l'information non standardisée pour connaître la perception des personnes. Elle permet de découvrir et non de vérifier des informations, puis d'effectuer des études sur les interactions et de découvrir les motivations et le sens des actions des gens.

– *Avantages relatifs*: Cette approche permet de capter de l'information singulière, non standardisée. Des questions directes sont posées à la personne et l'échange est spontané.

– *Conditions à prévoir* : Habituellement, les répondants sont sélectionnés en raison de certaines caractéristiques ou parce qu'ils possèdent des connaissances particulières.

– *Problème* : Il faut toujours se rappeler que l'interviewé en connaît plus sur le sujet que l'interviewer, c'est pour cette raison qu'il faut être vigilant pour ne pas se laisser influencer par le répondant. Même si le but principal n'est pas de vérifier des hypothèses *a priori*, il est important de se fixer des objectifs.

### *La planification d'une interview*

L'interview non structurée est plus compliquée à planifier que l'interview structurée. Comme il importe de créer une ambiance détendue, qui réduira le stress et prédisposera la personne interviewée, il faut prendre le temps de bien planifier son interview. Voici une description succincte des trois étapes que comporte cette préparation pour une interview structurée ou non structurée :

#### *Première étape*

Il faut d'abord décider qui sera interviewé. Il arrive parfois que seules certaines personnes soient qualifiées pour répondre à l'interview. Généralement, il vaut mieux s'adresser aux collaborateurs pour être guidé dans ce choix.

En d'autres occasions, il faut rencontrer des personnes qui ont des fonctions précises, comme le directeur d'une école, le directeur général ou le président d'une entreprise. En général, le problème qui fait l'objet de l'investigation nécessite que l'on rencontre des personnes particulières plutôt que des groupes. Il faut être prudent sur ce point, car il est préférable d'établir les contacts personnellement plutôt que de faire appel à un intermédiaire.

#### *Deuxième étape*

Lorsqu'un ou plusieurs répondants ont été choisis, l'évaluateur doit fixer avec l'interviewé une date et un endroit précis.

#### *Troisième étape*

La troisième étape est la planification initiale et l'arrangement des séquences. Cela signifie que l'interviewer doit s'exercer à se présenter et à exposer une première structuration de l'entrevue. L'interviewer doit se présenter calmement, parler de son travail, de ses relations



sociales, de ses passe-temps. Il doit aussi décider de son rôle à jouer dans l'interview.

### *L'exécution de l'interview*

Lors de l'interview, il est nécessaire de prendre en considération les points suivants :

1. L'interviewer doit arriver quelques minutes avant l'heure prévue du rendez-vous, cela lui permettra de recevoir calmement la personne interviewée, de bien se présenter et de décrire le but de sa recherche d'informations.
2. Le lieu choisi pour mener l'interview est aussi très important. Il est préférable de prévoir un lieu tranquille : le bureau du répondant ou un autre endroit qui répond aux exigences de l'entrevue.
3. L'interviewer doit en outre être vêtu d'une façon qui soit conforme à la situation.

La première question peut être posée par l'interviewé plutôt que par l'interviewer. Le savoir-écouter est une habileté qui se développe par la pratique et qui fait intervenir la pensée intuitive. Voici quelques questions à se poser avant l'interview :

- Est-ce que cette question est nécessaire? Comment la réponse sera-t-elle reçue et analysée?
- Est-ce que cette question couvre le sujet? Une question additionnelle est-elle nécessaire?
- Comment cette question sera-t-elle interprétée? Est-ce que j'ai besoin d'autres informations sur le répondant (attitudes, valeurs, croyances)?
- Est-ce que le répondant a l'information nécessaire pour répondre à mes questions?
- Est-ce que je respecte le répondant? Est-ce que je pose les questions de façon neutre? Est-ce que le répondant désire répondre aux questions?

D'autres éléments de notre méthodologie s'ajouteront à ces critères. Par exemple :

- Dans l'entrevue non structurée, il est nécessaire de poser des questions ouvertes.
- La nature des questions peut être hypothétique, idéale, c'est-à-dire qu'on demande au répondant de réagir en donnant une réponse qui se situe dans le temps, ou encore des

réponses à débattre, à interpréter pour argumenter. Enfin, tous les genres de questions sont nécessaires.

- La topologie des questions peut varier de la forme personnelle à la forme impersonnelle, passer des dimensions rétrospective et introspective à la dimension prospective.
- Les questions doivent être organisées en séquences, du général au particulier, du particulier au général, ou de façon descriptive.

### *L'organisation des questions*

Nous présentons ici des exemples de questions organisées selon deux approches différentes : holistique et réductionniste.

#### *L'approche holistique : du général au particulier*

---

QUESTION 1: Comment pensez-vous que cette ville organisera ses relations avec les autres villes une fois que la fusion sera complétée?

QUESTION 2: Comment croyez-vous que cette ville organisera ses relations avec une ville particulière (ici, mentionner le nom de la ville en question)?

QUESTION 3: Pensez-vous que les relations avec cette ville X peuvent être différentes de celles que vous avez maintenant?

QUESTION 4: Si oui, comment ces relations peuvent-elles être différentes?

QUESTION 5: Certaines personnes pensent que les relations ne sont pas assez amicales avec la ville X, d'autres pensent que l'on devrait être plus exigeant envers cette ville. Quelles sont vos réactions envers cette ville X?

---

Même si l'on a répondu à cette dernière question auparavant, à l'intérieur d'une question précédente, on peut reformuler la question de façon plus précise.

#### *L'approche réductionniste : du particulier au général*

La séquence des questions est alors inversée, on commence donc par une question très concrète au sujet d'un comportement très spécifique.

---

QUESTION 1: Dites précisément ce qui arrive entre Pierre et François?

QUESTION 2: Est-ce que ce problème peut aller en s'intensifiant?

QUESTION 3: Depuis combien de temps cela dure-t-il?

QUESTION 4: Savez-vous si Pierre connaît les mêmes problèmes avec d'autres personnes?

---

Lorsqu'on procède de cette façon, c'est-à-dire du particulier au général, la personne semble plus à l'aise. C'est en effet habituellement plus facile pour le répondant lorsqu'on l'interroge sur un comportement en particulier.

### *L'analyse des résultats et ses implications*

Après l'interview, l'interviewer complète ses notes pendant que les informations sont fraîches et qu'il a encore en tête certains éléments d'informations qu'il n'a pas pu noter durant l'interview. En outre, il organise les questions par ordre d'importance et les codifie.

Enfin, le jour suivant l'interview, il remercie par écrit les personnes qu'il a interrogées et leur demande si nécessaire un complément d'information.

### *Les sortes d'analyse*

Une fois qu'il a en main toutes les informations et qu'il a remercié les répondants pour leur participation, il est temps pour l'interviewer d'analyser et d'intégrer ses notes. Il y a généralement deux étapes dans cette analyse. On commence d'abord par analyser l'interview en elle-même: le contexte, les interventions du répondant, ses réactions et la façon dont il percevait les résultats et le processus d'introduction. Notons que cette analyse peut se faire suivant le modèle systémique abordé dans le premier chapitre. Ensuite, l'interviewer procède à la seconde étape où il cherche à établir des liens entre les divers éléments. C'est la partie la plus fonctionnelle de l'analyse. Dans le modèle systémique, l'interview sur-le-champ est la première partie de l'analyse; la structuration des données, la deuxième; et l'interprétation fonctionnelle des résultats, la troisième. Cette interprétation s'apparente à une analyse de contenu. À ce sujet, il faut se référer à la section qui traite de ce concept.

### ***La validité et la fidélité des données***

Le problème de la validité et de la fidélité peut être abordé selon plusieurs approches. Quatre méthodes sont souvent utilisées en sciences sociales : 1) on fait vérifier quelques faits par un membre du groupe; 2) on fait corroborer les propositions par un autre membre, par d'autres méthodologies, d'autres outils; 3) on fait analyser les données par une personne indépendante pour voir si elle arrive aux mêmes constatations; et 4) on présente les résultats de l'interview à des personnes qui ont vécu le phénomène.

#### **5.1.2. L'observation participante**

Dans le domaine de l'éducation, les tests écrits (approche classique, papier-crayon) sont une approche très particulière où l'application des techniques d'évaluation tend à détruire les structures en découpant en fonctions de plus en plus étroites l'apprentissage humain.

Dans certaines disciplines comme l'anthropologie et la psychologie sociale, on se fonde sur une approche plus globale, plus humaine pour arriver à saisir la compréhension du phénomène investigué. Une des techniques les plus fréquemment utilisées par ces disciplines est l'observation.

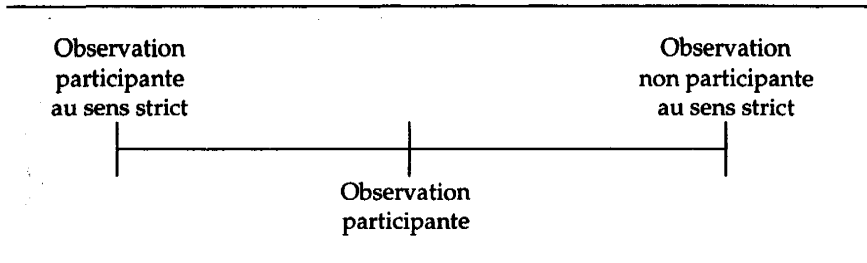
Le terme « observation » a différentes significations et comporte des variantes. Toutefois, pour la plupart des chercheurs en sciences sociales (entre autres Williamson, Karp et Dalphin, 1977), le terme veut dire « observation participante ». Dans les sections suivantes, nous développons ce concept ainsi que quelques variantes et nous présentons des exemples pour mieux faire comprendre les techniques de l'observation et de la participation.

#### ***L'observation et/ou la participation***

Le terme « observation » signifie, pour bien des gens en sciences sociales, « observation participante ». Dans cette optique, il prend le sens d'une démarche naturelle ou écologique. L'observateur joue deux rôles. Dans un premier temps, il observe mais n'est pas responsable des personnes qu'il observe. Dans un deuxième temps, il est membre du groupe et participe à certaines activités. La participation peut donc être minime et s'amplifier jusqu'à une participation à part entière avec le groupe. L'expression « observation participante » se perçoit comme un continuum dont les deux extrêmes sont respectivement l'observation seulement et la participation seulement. Entre les deux, la participation peut varier de très peu à beaucoup. La figure 5.1 illustre ce concept.

Il est très difficile de se représenter ce concept et d'en imaginer des variantes sans exemples concrets. C'est pourquoi nous présentons ci-après deux groupes d'exemples qui contribueront à éclairer ce concept.

FIGURE 5.1  
Les pôles de l'observation participante



#### *Exemples d'observation participante au sens strict*

**EXEMPLE 1 :** Un spécialiste en communication qui travaille pour une compagnie et qui étudie la qualité de la communication.

**EXEMPLE 2 :** Des étudiants qui travaillent dans une école pour découvrir ce que les enseignants entendent par performance dans un programme de formation des maîtres.

**EXEMPLE 3 :** Un sociologue qui travaille dans un hôpital et qui cherche à comprendre le phénomène de rejet d'un individu par la société.

**EXEMPLE 4 :** Un psychologue qui travaille dans un centre de détention et qui cherche à comprendre le comportement des détenus.

**EXEMPLE 5 :** Des étudiants diplômés qui enseignent dans une polyvalente et qui cherchent à appliquer la méthode de l'évaluation systémique dans leurs classes.

#### *Exemples d'observation non participante au sens strict*

**EXEMPLE 1 :** Un psychologue qui se promène dans les salles de jeu aux heures de récréation et qui regarde les comportements de frustration des élèves.

**EXEMPLE 2 :** Un professeur qui est caché derrière un écran pour étudier les habiletés ou les comportements des élèves en formation des maîtres.

**EXEMPLE 3 :** Le maître-associé qui observe les futurs enseignants lors d'un stage et qui note leurs comportements.

**EXEMPLE 4 :** Une personne qui se promène dans un supermarché pour noter comment les consommateurs se comportent devant certaines marques publicisées.

### *Les types d'observation participante*

L'étude des écrits traitant de l'observation et de la participation révèle quatre principaux types d'approches d'observation : 1) la participation à part entière; 2) la participation-observation; 3) l'observation-participation; et 4) l'observation à part entière.

#### ■ *La participation à part entière :*

- Faire une analyse de l'écosystème au sens le plus large du terme. On demande à une personne ou à un groupe de personnes de décrire une situation où se déroule un phénomène afin d'y capter des zones de fluctuations. Rien n'est organisé d'avance et l'évaluateur doit composer avec le contexte; l'interaction sociale devient alors la clé méthodologique assurant la qualité des informations.
- Les informations sont surtout perceptuelles et ne reflètent jamais toute la réalité; elles peuvent être teintées d'opinions, de faits. On peut dire que ce sont des informations qui aident à comprendre le contexte de départ en vue d'une intervention officielle.
- *Avantages relatifs :* Les observations faites par le chercheur passent inaperçues. De plus, ce mode permet de capter les effets des comportements spontanés les plus subtils d'un groupe.
- *Conditions à prévoir :* Les autres participants ne doivent pas connaître le rôle de l'évaluateur, lequel doit entrer en interaction avec les gens dans une situation donnée et en tant que membre de la même culture.
- *Problème :* La valeur morale de ce procédé peut soulever des objections, ce qui explique peut-être la rareté de son utilisation. Il n'y a aucun recul, c'est ce qui rend cette approche douteuse.
- *Exemple :* Évaluation de la contribution sociale et politique d'un groupe de personnes faisant partie d'organismes sociaux.

#### ■ *La participation-observation*

- Observer directement des comportements spontanés et participer par des rapports sociaux durables avec le groupe.

- Le type d'information peut être le même que pour l'observation à part entière avec la différence que les comportements sont peut-être moins spontanés et l'information plus intersubjective, dans le sens où les réponses de certaines personnes vont être influencées par celles des autres.
- *Avantages relatifs*: Cette approche permet de participer et d'observer les changements au sein du groupe. Elle permet aussi de comprendre les variations de comportements spontanés sans détruire les structures, les motifs internes qui amènent ces comportements.
- *Conditions à prévoir*: L'évaluateur doit observer directement et participer en entretenant des rapports sociaux durables.
- *Problème*: Cette situation présente un danger, celui de trop se rapprocher des personnes observées, ce qui réduit le recul nécessaire à l'observation.
- *Exemple*: Évaluation du contexte (situation physique, sociale, géographique) d'un milieu de travail pour corriger des problèmes résultant d'un mauvais fonctionnement ou répondre à des plaintes reçues au sujet des services, de la chaleur, de la santé au travail, etc.

#### ■ *L'observation-participation*

- Recueillir des informations sur le contexte et les personnes sans s'engager. Le contexte englobe la situation sociale, géographique, physique et politique et les personnes qui travaillent dans un milieu donné.
- Suivant le modèle systémique, ce sont les données se rapportant au contexte et l'étude des attitudes des personnes qui intéressent l'évaluateur.
- *Avantages relatifs*: Ce mode permet à la fois une certaine objectivité et une certaine subjectivité. De plus, l'évaluateur peut plus facilement, après son intervention, discuter de ses informations et de ses données avec les personnes du groupe.
- *Conditions à prévoir*: L'évaluateur doit se concentrer sur la collecte d'observations proprement dites, sans s'engager dans la situation, mais en essayant d'être assez cordial pour pouvoir se mouvoir avec aisance dans le groupe.
- *Problème*: Les variables investiguées risquent d'invalider la définition du problème.
- *Exemple*: Évaluation des habitudes et des attitudes alimentaires d'un groupe de personnes.

### ■ *L'observation à part entière*

- Recueillir de l'information sans interaction sociale. Ainsi, on peut étudier l'effet d'une intervention sur le processus d'apprentissage sans avoir recours à l'interaction, qui est le principe de la réciprocité.
- Les informations viennent de la nature de l'intervention et du processus d'apprentissage. Elles servent aussi au traitement des objectifs et à la compréhension des divers comportements.
- *Avantages relatifs*: Ce mode permet d'éliminer tout risque que des variables étrangères ne modifient le phénomène.
- *Conditions à prévoir*: L'évaluateur doit rester complètement étranger à l'interaction sociale ayant lieu dans le groupe. Il doit bien s'assurer de décrire toutes les variables en interaction. Lorsqu'on parle d'interaction, la nature du phénomène à évaluer doit être parfaitement décrite pour ne pas travailler sur un faux problème.
- *Problème*: Cette approche est rarement utilisée à cause du risque qu'il y a de fausser l'interprétation de l'interaction observée.
- *Exemple*: Évaluation de l'effet et de la réciprocité d'un programme sur le développement des habiletés fondamentales en sciences.

### *La justification de l'observation participante*

L'observation participante étant indispensable dans une démarche de recherche qualitative, l'utilisation des techniques d'observation se justifie de plusieurs façons; en voici les principales :

1. Les techniques d'observation sont conçues en fonction d'expériences directes.
2. L'observation permet d'enregistrer de façon spontanée les événements et les comportements lorsqu'ils se présentent. Le facteur le plus important dans l'étude du comportement humain est la variation. En effet, chaque jour de la vie d'une personne est marqué par d'importantes variations ou fluctuations de la majorité des divers aspects de son comportement. Néanmoins, les méthodes traditionnelles se sont raffinées, se sont développées pour mesurer des comportements constants. D'ailleurs, les statistiques descriptives et inférentielles reposent sur le principe du déterminisme voulant qu'il existe une constante dans la fréquence ou le fonctionnement des phénomènes.
3. L'information recueillie ne pourrait être obtenue autrement.



4. Les avantages sont relativement intéressants, car toutes les habiletés du chercheur sont mobilisées, de même que ses croyances et ses valeurs. Toutefois, cette méthode est basée sur la réactivité et laisse place à l'interprétation personnelle : les données peuvent être biaisées parce que c'est la perception de l'investigateur qui compte avant tout.
5. L'observation donne au chercheur l'occasion de pénétrer l'environnement de ses sujets, ce qui lui permet de voir la réalité de la même façon qu'eux et d'analyser leurs interactions.

Nous voudrions souligner, en terminant cette section, que la personne idéale pour faire une observation participante se voit comme une personne éduquée, consciencieuse et un adulte responsable. Cette personne est capable de s'accepter et d'accepter les autres et de les comprendre en tant qu'humains faisant partie d'une même collectivité. Enfin, cette personne doit savoir prendre des risques calculés et être créative.

L'observation, tout comme les autres formes de communication centrées sur les relations humaines, possède ses limites, ses contraintes et ses problèmes. Ses structures méritent une certaine attention lorsque vient le temps d'analyser et d'interpréter les résultats. Ces limites ont trait surtout aux méthodes d'observation, à la composition du groupe et à la logistique.

L'observation participante ne peut se faire avec de grands groupes de participants, car la validité des comparaisons devient alors douteuse. Disons que la personne doit participer autant qu'elle observe, prendre le temps nécessaire pour agir sur les données recueillies, trouver un juste milieu pour structurer sa démarche et discuter des résultats avec le groupe afin de réduire au minimum les influences ayant pu provenir de sa personnalité.

Quant à la question de l'éthique, il ne faut pas dépasser les règles établies par le groupe. En somme, il faut éviter de s'immiscer dans la vie privée des gens, ne pas faire aux autres ce que l'on n'aimerait pas qu'on nous fasse. C'est la règle d'or et la véritable éthique à respecter dans une observation participante.

### **5.1.3. La communication non verbale**

Il n'y a pas une journée dans la vie d'une personne vivant en société où son comportement n'est pas affecté par le comportement d'une autre personne. Nous savons que l'information peut se transmettre soit de façon verbale, soit de façon culturelle ou non verbale. Les

communications culturelles et non verbales ont toujours existé. Ce qui est nouveau aujourd'hui, c'est peut-être le fait que l'on commence à leur accorder de l'importance en éducation, dans l'étude du comportement humain. Les messages culturels, les annonces publicitaires à la télévision, la politique, enfin tous les secteurs de la société ou de la collectivité humaine utilisent couramment, de façon consciente ou non, ce genre de communication.

### *Les divers sens de la communication non verbale*

De façon concrète, la communication non verbale peut se définir comme un échange d'informations sans recours aux signes linguistiques. La communication non verbale peut être consciente ou inconsciente, intentionnelle ou accidentelle, perçue ou non par une personne, volontaire ou involontaire, en interaction positive ou négative avec d'autres formes de communication.

Les diverses études portant sur la communication non verbale en décrivent plusieurs formes. Voici les principales :

1. Les mouvements du corps, c'est la communication au moyen de la danse, des gestes et des expressions corporelles en général.
2. Le mouvement spatial, c'est la communication avec les éléments de l'espace, l'environnement et aussi le fait de côtoyer les autres individus avec leurs différents comportements en situations sociales.
3. Le mouvement rythmique, c'est la communication, la synchronisation, l'accord avec les autres.

On entend souvent l'expression suivante : « Cette personne ne fonctionne pas au même rythme que moi, que les autres ». Le rythme est ici synonyme d'harmonie. Le langage du rythme est extrêmement important dans la pensée cosmique ou « harmonie universelle ». Ce qui différencie une personne qui pianote d'un musicien, c'est que ce dernier maîtrise parfaitement les sons; c'est l'harmonie qui tend vers l'absolu. Pourtant, la relation avec les sons existe chez ces deux personnes.

4. Le mouvement par la réciprocité est une façon d'être à l'écoute des personnes. Autrement dit, on peut changer son attitude seulement en regardant l'effet qu'elle produit sur l'autre. Par exemple, après une intervention, l'enseignant peut (devrait) changer son attitude en observant les autres (ses interlocuteurs). Ici, la réciprocité veut dire interaction

mutuelle; celui qui ne change pas au contact des autres ne peut les comprendre.

5. La communication paralinguistique, c'est la signification que l'on retrouve dans la voix, comme l'intensité (forte, faible), la qualité de la voix (tendre, éraillée), l'accent de la voix (commun, différent), la hauteur (aiguë, grave), etc.
6. La communication par le toucher comprend toutes les différentes façons de se toucher (accolade, poignée de main, effleurement de la peau, etc.).
7. La communication par l'odorat, c'est l'échange par la senteur qui peut être combiné avec le toucher. Certaines personnes possèdent un odorat très développé et arrivent à différencier une multitude d'odeurs.

Globalement, la communication non verbale peut être un arrangement, une combinaison de plusieurs formes de communication. Les bons communicateurs non verbaux utilisent un mélange de toutes ces possibilités. Les indices de communication non verbale constituent, pour une large part, à libérer le potentiel d'une personne. Ces indices ne sont pas toujours perçus volontairement, mais ils existent et il s'agit de savoir les capter, de s'exercer à le faire. C'est pour cette raison qu'il est important pour une personne de pouvoir utiliser ce genre de communication. Les communications non verbales occupent une très grande proportion de nos communications; il s'agit de s'organiser pour tirer parti de tout ce potentiel dont nous avons été pourvus.

Le degré d'efficacité de la communication non verbale entre deux personnes dépend de leur sensibilité, de leur culture, de leur formation, de leurs habiletés; tous ces facteurs influencent la qualité et la quantité d'informations que l'on peut décoder et émettre de façon réciproque.

### *L'importance de la communication non verbale*

La communication non verbale est très utilisée dans une approche systémique ou naturelle parce qu'elle concorde avec la logique simple, globale et l'interprétation des phénomènes. La capacité d'une personne à communiquer de façon non verbale augmente ses chances de réussite dans une approche systémique d'évaluation, car ce type de communication permet de nourrir l'intuition créatrice d'une personne sans nécessiter d'explications; c'est peut-être la façon idéale de communiquer certaines choses qui sont très difficiles à expliquer autrement. Dans ce sens, la communication non verbale est sans doute la

meilleure indication de la vérité; d'une certaine manière, c'est l'art de communiquer.

Les exemples de communication non verbale sont tellement nombreux qu'il est impossible de tous les nommer. Toutefois, pour bien saisir cet aspect important de la communication entre les individus, il semble nécessaire de présenter les quelques exemples suivants de mouvements corporels.

1. *Le mouvement du corps*: les gens peuvent faire des dizaines de mouvements; les mains peuvent se mouvoir de plusieurs façons, de même que les pieds, la tête, etc.
2. *Les relations entre les personnes*: les poignées de main, les accolades, etc.
3. *La position du corps*: on peut être debout devant une personne, lui tourner le dos, la regarder dans les yeux, etc.
4. *La figure*: le rire, les mouvements de la bouche, des yeux, etc.

Tous ces exemples peuvent nous aider à bien saisir ce qu'est la communication non verbale. Les enseignants devraient profiter davantage de la communication non verbale dans leurs cours. On retrouve dans les programmes certains objectifs d'expression éducative qui auraient grand avantage à être explorés avec les formes de communication non verbale. Prendre conscience de ce potentiel peut stimuler les enseignants à utiliser leur attitude corporelle pour prédisposer leurs élèves à l'action. Ce genre de communication est un peu comme la culture; chaque personne l'acquiert au fur et à mesure qu'elle plonge dans l'écosystème et qu'elle entre en contact avec les autres personnes.

### *L'interprétation de la communication non verbale*

Il y a beaucoup de choses qu'on peut dire et qu'on peut faire avec la communication non verbale. Toutefois, pour plus de prudence, il semble nécessaire d'établir certaines règles de conduite ou encore de préciser davantage le fonctionnement de ce genre de communication.

*La façon de décrire la communication.* Nous avons vu, par les formes d'observation, qu'il pouvait y avoir plusieurs approches; pour un évaluateur, ce qui est important de saisir dans toute cette problématique, c'est la façon de décrire cette réalité. Les spécialistes des différentes disciplines peuvent, avec leurs programmes, établir diverses catégories et utiliser les différents niveaux du savoir pour opérationnaliser des apprentissages qui sont du domaine de l'expression, de la culture, des mouvements, etc.

*L'interprétation.* Le problème de l'interprétation demeure difficile, peu ou pas généralisable. Ce qui est important dans l'interprétation, c'est la compréhension du message. Nous suggérons sur ce point d'échanger spontanément avec les autres pour vérifier le sens du message. Il n'existe pas de taxonomie véritable pour aider l'interprétation. Évidemment, il y a toujours une discordance entre ce que l'on perçoit et ce que l'on décrit. Seul un éclairage sur ce point peut réellement valider l'indice de la communication non verbale et ajuster les longueurs d'onde entre l'émetteur et le récepteur.

*La valeur relative de la communication non verbale.* La question fondamentale est la suivante : Comment contrôler ce genre de communication? Autrement dit, comment savoir si l'indice (stimulus) reçu est bien celui que l'on voulait émettre? Évidemment, il y a toujours le problème de l'inférence qui est encore plus important dans la communication non verbale en raison du décodage et du codage qui se font simultanément. Il faut toujours se montrer prudent et jouer avec des solutions de rechange; avec le temps et l'expérience, on raffine la communication non verbale.

Lors d'une rencontre, une personne peut bien se montrer très chaleureuse par certains contacts et certains regards, mais il est toujours difficile d'interpréter avec précision ses sentiments, ses désirs. Il faut de la pratique, être connaisseur pour faire une bonne interprétation de l'information qui ressort d'une communication non verbale.

Les communications non verbales sont des indices importants des valeurs culturelles liées aux croyances, aux attitudes. Il ne faut pas les ignorer car notre subconscient s'en nourrit régulièrement et nous nous priverions alors de ce grand potentiel qu'il a. Les ondes cérébrales, entre les hémisphères du cerveau, représentent des communications non verbales au sens le plus pur du terme, et les chercheurs en pédagogie devraient apprendre à utiliser ce potentiel immense dans la mise au point de leurs modèles d'observation.

## 5.2. LES DOCUMENTS ET LES DOSSIERS

Il existe un peu partout dans le monde une multitude de données concernant toutes les disciplines. Ainsi, on a accumulé, dans les domaines des sciences de l'éducation, de la psychologie et des autres disciplines connexes, une grande quantité d'informations. Il semble logique de demander aux chercheurs d'essayer d'utiliser davantage toutes ces informations, et pour toutes sortes de raisons. Dans cette section, nous définissons les documents et les dossiers et présentons

les techniques d'analyse nécessaires pour utiliser avantageusement ces sources d'informations importantes.

### 5.2.1. La nature des documents et des dossiers

Les étudiants en sciences de l'éducation devraient préférer certaines sources d'informations à d'autres plus coûteuses. Dans bien des cas, il serait plus avantageux, à plusieurs points de vue, d'analyser à nouveau d'anciens documents que de procéder à de nouvelles collectes d'informations.

Sous ce rapport, les dossiers sont aussi intéressants et ils empêchent d'avoir à recourir à de nouvelles sources d'information et de recommencer le même processus. Le peu d'utilisation des dossiers et des documents existants semble être un facteur pouvant expliquer le manque de fondement pratique des études dans les sciences du comportement. Les documents et les dossiers sont deux formes de communication verbale dont nous traiterons ici de façon particulière.

*La définition d'un document.* On appelle document tout matériel écrit, enregistré ou filmé, autre qu'un dossier, qui n'est pas préparé dans le but précis de répondre à une enquête ou une investigation, mais qui sert à informer. Cela comprend les lettres, les mémoires, les autobiographies, les journaux, les notes personnelles, les articles de journaux, les éditoriaux, la télévision, les films, les études de cas, l'histoire de vie, les publications gouvernementales, les photographies, etc. En somme, toute l'information officielle pour répondre à une demande qui n'a pas pour but d'attester ou de confirmer, mais qui sert à instruire.

*La définition d'un dossier.* On appelle dossier un écrit officiel préparé par un individu ou une agence dans le but d'attester un événement ou de répondre à une commande. Entrent dans cette catégorie le rapport d'un consultant, le certificat de naissance, les données d'une entreprise, l'annuaire d'une compagnie, les registres, l'information financière, l'état de compte d'une ville, etc. Bref, toute information qui est préparée pour répondre à une demande précise, mais qui existe en tant que faits précis et qui comporte des données officielles relatives à une affaire. Le dossier est donc constitué de documents qui sont utilisés pour attester un événement.

#### *Le point de vue méthodologique de l'étude*

Avec la venue de la nouvelle génération des ordinateurs, l'approche méthodologique pour constituer, conserver et analyser les dossiers et les documents a bien changé. Contrairement aux documents qui

peuvent servir une variété de buts, les dossiers sont généralement complétés et conservés comme information officielle que l'on garde dans les archives.

La différence entre les deux types d'information est importante pour plusieurs raisons, mais les principales sont, d'une part, les motivations différentes et les buts différents et, d'autre part, la façon de les analyser. En effet, un dossier est identifié comme une information officielle et est une affaire publique, tandis qu'un document peut être personnel ou public.

Le point de vue public est là pour justifier, persuader, faire valoir un aspect important. S'il est privé, le document peut prendre la forme d'une lettre personnelle d'attestation.

Quant à la façon de les analyser, il y a plusieurs manières de le faire. L'étude du document prend généralement la forme d'une analyse de culture et l'étude du dossier prend la forme d'une analyse d'intégration ou d'agrégation. Ces deux types d'analyse seront discutés dans la section suivante.

Les valeurs et les mérites de ces écrits militent en faveur de leur utilisation; voici les principaux :

1. Ces écrits sont des sources stables, recherchées et constituent une bonne base pour commencer une étude.
2. Les documents et les dossiers représentent des sources d'information naturelles qui proviennent de l'écosystème et sont, par le fait même, parfaitement en contact avec la réalité.
3. Ils sont tous les deux très accessibles et à un coût raisonnable, ce qui permet d'économiser temps et argent. Les dossiers publics sont en effet accessibles à toute personne intéressée; il en est de même des documents dont la valeur est reconnue par une personne ou un groupe de personnes.
4. Souvent l'information dont on a besoin ne peut provenir d'une autre source que de ces documents écrits par une personne disparue.
5. Les documents et les dossiers servent souvent à compléter et à vérifier les informations recueillies lors d'une enquête ou d'une étude.
6. Enfin, l'objectivité des documents et des dossiers dépend de la personne responsable ou des personnes qui ont participé à leur production. Un connaisseur peut discerner les dossiers et les documents qui ont une valeur pour sa recherche. Ce qui compte, c'est de savoir utiliser de façon intelligente ces

sources d'information et de ne pas leur accorder plus d'importance qu'elles n'en ont en réalité.

Une bonne façon de s'assurer de la crédibilité de ces documents et dossiers est de s'informer de la compétence de la personne qui en était responsable. En effet, on reconnaît la valeur d'un écrit à la valeur de celui qui l'a écrit ou supervisé.

### 5.2.2. L'analyse des documents et des dossiers

#### *Les documents*

L'analyse de contenu est la méthode la plus couramment utilisée pour étudier les documents. C'est une approche technique qui sert à objectiver, systématiser et quantifier la description du contenu manifeste d'une communication (Berelson, 1952). L'expression « analyse de contenu » veut dire spécification du message contenu dans une communication.

Une analyse de contenu doit comporter au moins quatre caractéristiques importantes. *Premièrement*, elle doit se faire selon des règles établies et chaque étape doit être suivie si l'on veut accomplir cette tâche avec un maximum d'objectivité. *Deuxièmement*, l'analyse de contenu est un processus systémique et les mêmes règles et principes doivent être appliqués à l'analyse de toutes les parties du document étudié. *Troisièmement*, l'analyse doit pouvoir atteindre une certaine généralité. Dans le cas d'une approche systémique, l'analyse doit respecter le contexte de départ, les types d'intervention, les processus et savoir se limiter aux résultats anticipés. *Quatrièmement*, l'analyse de contenu a toujours été définie comme une technique quantitative. Dans le cas des documents, il n'est pas toujours possible de conserver ce critère et le respect de certaines règles s'impose. Ainsi, il est préférable d'organiser le contenu selon le principe de classification par catégories. Chaque catégorie doit 1) refléter le but de la recherche; le plan doit comprendre les définitions conceptuelles; 2) être exhaustive, ce qui veut dire qu'il est possible de placer des données dans une catégorie ou dans une autre — c'est la définition des variables qui permet d'atteindre ce critère; 3) être exclusive, ce qui implique que les données ne doivent pas entrer dans plus d'une catégorie; 4) être indépendante, la classification d'une donnée ne doit pas affecter les autres. Enfin, la classification devrait suivre les mêmes principes.

Précisons que même avec ces règles de conduite, il n'est pas facile de constituer une taxonomie qui soit entièrement équilibrée. Pour bien saisir l'idée de catégorie sur le plan pratique, l'organisation des catégories doit se faire à partir d'un ensemble de questions que



l'on se pose. Ces questions constituent pour ainsi dire un système de classification. Les quelques questions suivantes donnent un aperçu du processus d'analyse de contenu.

- Quel but poursuivait l'auteur du document?
- Quelle méthode l'auteur a-t-il utilisée?
- Comment le sujet a-t-il été traité?
- Quelles sont les caractéristiques du contexte?
- Quel est le style de l'auteur?
- Quelle est l'origine du document?
- À qui le document s'adresse-t-il?
- Pour quel événement le document a-t-il été produit?
- À quelle période de l'année?
- A-t-il été jugé pour son mérite ou sa valeur?

Il existe évidemment plusieurs autres questions que l'utilisateur d'un document peut se poser pour faire l'analyse de contenu. Ces questions dépendent des principes de classification qu'il s'est donnés. Ce qui est important pour établir les catégories d'une taxonomie d'analyse de contenu, c'est de s'assurer qu'elles reflètent bien le but de la recherche et sont clairement définies. En somme, il s'agit de retenir l'idée de catégorie pour la codification, idée fondamentale pour faire une analyse de contenu.

### *Les dossiers*

Les dossiers (écrits officiels) peuvent être commandés par des gouvernements, des municipalités, des institutions publiques et privées, et peuvent être accessibles au grand public ou seulement aux quelques personnes que ces dossiers concernent.

Le chercheur doit d'abord savoir si l'événement qui l'intéresse a été considéré comme important, s'il a fait l'objet d'un dossier et si ce dossier est un écrit officiel. Il doit ensuite déterminer si ce dossier peut lui être utile pour trouver la solution de son étude. Les personnes d'expérience peuvent aisément discerner cela et sont en mesure de mieux retracer les sources d'information dont elles ont besoin sans déranger inutilement les personnes responsables de la surveillance de ces écrits officiels. Toutefois, avant de se rendre sur place pour étudier les dossiers, il est plus prudent d'en discuter avec des collègues pour en évaluer la pertinence et vérifier si les données qu'ils renferment peuvent être d'une quelconque utilité. Ces premiers renseignements permettent souvent d'éviter les faux problèmes et peuvent également faciliter l'interprétation des dossiers. Les personnes les plus utiles

pour faire la lumière sur les dossiers sont évidemment celles qui ont participé à leur élaboration ou qui ont été témoins de l'événement étudié.

La méthode pour les analyses d'agrégation et d'intégration exige une vision plus globale des choses. Il s'agit souvent de regrouper dans un même schème diverses études de cas qui semblent disparates. Souvent, ce sont des études descriptives et évaluatives qui ont été interprétées suivant des conceptions différentes. Comme cela est courant avec des cliniques et des études de cas, il est très difficile de généraliser à partir de cas très particuliers. Cependant, la valeur et le mérite de ce type d'analyse résident dans sa capacité d'intégrer les diverses études dans un schème plus général. Évidemment, cette analyse est plus flexible que toutes les autres. Les techniques les plus utilisées pour faire l'analyse des dossiers sont la technique de triangulation, la technique du cercle journalistique et la technique des contrastes. Chacune de ces techniques pourrait faire l'objet d'une attention particulière mais il serait difficile, dans le cadre de cet ouvrage, d'en donner tous les détails. Soulignons que l'information concernant les dossiers est valable si elle est corroborée par d'autres sources qui établissent la concordance des informations.

La valeur d'un écrit dépend dans une certaine mesure de l'importance de l'événement qu'il analyse et de sa relation avec le problème investigué. Le meilleur document peut n'avoir aucune utilité pour résoudre un problème. Comme dans toute étude, la rigueur de l'outil méthodologique est toujours comparée à ces points faibles. Disons que certains points forts compensent d'autres points faibles et que toutes ces mesures ouvertes, comme un bon participant-observateur, un bon intervenant et un bon communicateur non verbal, dépendent des qualités de celui qui fait la mesure. L'intuition créatrice, la formation, l'expérience et les qualités de connaisseur font toute la différence pour intégrer (dans une stratégie d'étude) de façon consciente et selon les règles de l'éthique les informations des dossiers et des documents.

L'utilisation de certains écrits (documents, dossiers et autres) peut poser certains problèmes d'éthique, soit dans leur interprétation, soit dans leur utilisation sans le consentement des personnes qui font l'objet de l'étude. Dans le premier cas, il est relativement aisé d'éviter les erreurs d'interprétation, si l'on prend certaines précautions en faisant les vérifications qui s'imposent. Quant à l'utilisation, c'est un problème plus délicat et qui mérite qu'on s'y attarde quelque peu. Il arrive que, pour des raisons spéciales, l'investigateur ne puisse pas s'engager dans un processus d'interaction avec la personne qui fait l'objet de l'étude. Il croit que cette dernière refusera ou risquera de

biaiser les résultats. La principale raison qui permet d'utiliser ces mesures à l'insu de cette personne, c'est l'impossibilité de les obtenir autrement. Soulignons que ces informations ne doivent en aucun cas être de nature confidentielle, il importe donc de se renseigner sur la nature confidentielle de ses sources. Ces informations peuvent servir d'indications pour vérifier les conséquences d'une formation, la façon dont une personne s'engage dans la société après avoir reçu une formation particulière en enseignement professionnel, etc. En outre, ces informations doivent être publiques et se rapporter aux actions et au comportement professionnel de la personne étudiée.

### 5.3. LE CODAGE DES OBSERVATIONS

Dans cette section, nous mettons à la disposition du chercheur une batterie d'instruments techniques pour l'aider à recueillir les données en suivant un code d'observation adapté à la situation. Ces instruments comportent une certaine flexibilité et permettent de traiter les informations pour assurer leur validité et leur fidélité. Ainsi, le chercheur peut s'inspirer de ces techniques pour organiser les données brutes recueillies, les transformer en unités faciles à interpréter.

#### *Le processus qui conduit aux faits*

La qualité de l'information dépend de la façon dont elle a été recueillie et décodée, c'est-à-dire analysée selon un code partagé par l'observateur et le participant.

Tous les phénomènes que nous observons recèlent leurs secrets, et l'information que le chercheur perçoit n'est qu'une partie de la connaissance accessible sur un phénomène donné. Nous savons que l'information recueillie se transforme en données utilisables grâce à une technique d'analyse organisée selon un code qui permet de rendre rationnelle l'information contenue dans le message. Un instrument de mesure a un code parce que c'est à partir de l'organisation des données que l'analyse pourra se faire. Ainsi, l'analyse ne peut pas donner plus que les informations recueillies et codifiées.

C'est par le pôle technique de la collecte des données que la démarche d'investigation arrive à produire des faits, et les faits, c'est ce qui ressort des données traitées par le code. Pour comprendre le processus, prenons l'exemple suivant. Supposons qu'un chercheur soit intéressé à étudier les variations de comportement intra-individuelles. Il devra d'abord trouver une façon de codifier l'information, puis observer les individus en tenant compte de la méthode de codification qu'il aura choisie. La réalité de base de son sujet d'étude, c'est qu'un individu n'a pas le même comportement lorsqu'il est en groupe

et lorsqu'il est seul. Or, la technique « sociométrique » nous paraît ici toute désignée, comme code (technique d'observation), pour organiser l'information en données. Mais pour rassembler le tout, pour communiquer, le chercheur peut utiliser les méthodes pour l'étude des comportements spontanés. Par exemple, la méthode d'observation participante permet de rassembler, d'établir les liens systémiques sur le phénomène et la technique sociométrique, de définir quelles sortes de données représentent un intérêt pour la recherche. Dans la section 5.1., nous avons présenté trois façons de partager l'information entre le sujet et l'objet, et les instruments de codage permettent de définir le genre de données qui représentent un intérêt pour la recherche. Ainsi, l'information est recueillie en fonction du code établi par la technique.

### 5.3.1. Les techniques d'observation et leurs explications

Il y a énormément de façons de se procurer de l'information et de l'organiser en données utilisables dans une perspective de recherche qualitative. La liste ci-dessous donne une idée des quelques techniques de codage à la disposition de l'observateur participant.

#### ■ *Le carnet de notes*

C'est probablement la façon la plus connue de recueillir des informations. L'observateur est relativement libre d'écrire tout ce qu'il veut en n'importe quel temps. Les notes peuvent être distribuées en vrac, en catégories, enfin au goût de l'observateur.

#### ■ *L'interprétation du carnet de notes*

Dans l'interprétation, le chercheur présente l'information de façon plus intelligible et plus organisée que dans le simple carnet de notes. Ordinairement, ce travail analytico-synthétique et synthético-analytique se fait après une première observation, ce qui permet une interprétation plus fonctionnelle et un réajustement pour la suite du processus.

#### ■ *Les notes sur un sujet thématique*

Lorsque l'objet de l'étude porte sur un comportement particulier, par exemple, la maîtrise du savoir-écouter, on peut prendre des notes sur chacune des habiletés qui se rapportent à la thématique : dans ce cas, seuls les comportements reliés au savoir-écouter seraient notés. De même, si le thème était la lecture, on ne noterait que ses observations sur le savoir-lire.

### ■ *Les notes chronologiques*

Il s'agit de noter tous les comportements se rapportant à une période de la vie d'une personne. Cette période peut couvrir n'importe quel moment de la journée. Les comportements sont notés selon des fréquences de temps, etc. On peut chronométrer les comportements d'un enfant au préscolaire, au primaire, lorsqu'il mène une activité particulière à la récréation. Ainsi, on pourrait avoir les notes suivantes :

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| 1. Se dirige vers sa case. | 10 h    |
| 2. Ouvre la porte.         | 10 h 10 |
| 3. Prend ses espadrilles.  | 11 h 20 |

### ■ *La représentation spatiale d'un contexte*

Cette représentation peut prendre la forme d'un diagramme, d'un dessin ou d'une carte. Elle est importante, car elle permet de situer l'acteur dans n'importe quel contexte : géographique, social, politique, physique. De plus, elle permet de comprendre les interactions entre les participants. C'est peut-être la plus ancienne façon qu'a l'homme de s'exprimer et de manifester sa perception globale de l'environnement.

### ■ *La description hypothétique d'un système*

Cette façon de procéder est plus structurée et peut être aussi plus ou moins spéculative selon le caractère plus ou moins hypothétique des propositions que le chercheur y fera. Cette façon est particulièrement intéressante pour définir un microsystème ou une situation effective d'apprentissage.

### ■ *Le relevé d'emploi du temps*

Ce mode permet de préciser où la personne est à tel moment et si elle se trouve là où elle doit être. C'est en quelque sorte une analyse de l'emploi du temps. Certaines personnes ne sont jamais au bon endroit au bon moment. Une personne doit être consciente des dimensions spatio-temporelles et les respecter si elle veut s'harmoniser avec les autres acteurs du système; autrement dit, elle doit apprendre à gérer son temps.

### ■ *La technique sociométrique*

Cette technique permet d'étudier les interactions dans un groupe. On observe quelles personnes parlent ou jouent avec quelles autres, s'il y

a des rotations entre les différents participants, etc. Il s'agit d'interroger un individu sur l'ordre des choix qu'il ferait dans une situation donnée que l'on appelle « critère ».

#### ■ *L'étude intensive d'un cas*

Cette technique est très utile pour observer les variations de comportement. Il s'agit de se concentrer sur une personne pendant une période donnée (une demi-journée, une journée, une semaine, etc.) et d'étudier ses changements de comportement à l'aide d'une grille et en tenant compte de certaines dimensions. Pour l'essentiel, l'étude d'un cas est la description d'un problème ou d'une situation. Précisons que le cas peut être un phénomène que l'on retrouve chez plusieurs personnes.

#### ■ *Le questionnaire*

C'est un questionnaire que l'observateur remplit pour lui-même et où il note ses observations. Toutefois, lorsqu'on utilise ce genre de questionnaire, il faut avoir d'autres observations sur l'objet à l'étude afin de pouvoir les comparer à celles du questionnaire.

#### ■ *La comparaison des données avec les membres de l'équipe*

Il peut être intéressant pour un observateur de comparer sa perception des choses avec celle d'un autre collègue. Cependant, pour faire un travail valable, il est nécessaire d'avoir une vision d'ensemble des principaux facteurs de la situation étudiée. Quant au choix des techniques, il peut varier selon l'objet de l'étude.

#### ■ *Les grilles d'évaluation*

Dans une situation structurée, l'observation peut se réduire à une série de facteurs comportant des critères qui guideront l'observateur dans son étude des comportements.

#### ■ *La liste de contrôle*

La liste de contrôle peut prendre deux formes. Dans la première, le chercheur dresse la liste des éléments dont il pourra noter la présence lors de son observation, et qu'il cochera à chaque fois que tel sera le cas. Dans la deuxième forme, la liste de contrôle se présente comme un guide semblable à celui utilisé pour l'emploi du temps que nous avons décrit, mais dont les points se rapportent au contenu plutôt qu'au temps.

### ■ *La surveillance par caméra dissimulée*

L'observateur peut actionner lui-même l'appareil ou s'organiser pour le faire fonctionner de façon automatique. Tout dépend du but poursuivi. Une telle technique est utile parce qu'elle permet à l'évaluateur de quitter la scène où se déroule le phénomène évalué et de concevoir une surveillance à long terme.

Il arrive parfois que l'on ne peut pas utiliser un tel système, pour une question de légalité, à cause du stress que cela engendre pour l'acteur ou pour tout autre motif relié au consentement. Les principales raisons sont habituellement d'ordre juridique ou personnel (stress). Si l'on arrive à surmonter ces deux obstacles, l'utilisation de cette technique est très efficace et performante.

### ■ *L'enregistrement avec un équipement miniaturisé portable*

Cet appareil miniature d'enregistrement attaché à l'observateur permet d'enregistrer tous les comportements spontanés de l'acteur au fur et à mesure qu'ils se produisent. En plus, il conserve un caractère privé parce qu'il y a très peu de manipulation. L'avantage d'une telle technique est qu'elle permet à l'expérimentateur d'enregistrer immédiatement ses notes.

Ce procédé augmente la validité des observations parce que les notes ne sont pas sujettes à une deuxième interprétation; il permet également de diminuer les erreurs causées par les pertes de mémoire. C'est réellement une façon de rendre l'apprenant responsable de sa formation. Précisons en terminant que pour utiliser cette technique, il faut établir les règles du jeu, discuter d'abord avec les personnes intéressées de ce que l'on veut observer et de ce que l'on entend faire des données recueillies.

La liste des techniques que nous venons de présenter est loin d'être complète et nous ne prétendons pas avoir répondu ici à toutes les problématiques qui peuvent se présenter pour toutes les situations d'observation. Néanmoins, nous croyons que cet ensemble de techniques devrait permettre de faire l'étude de plusieurs situations.

## **5.3.2. Les limites de l'observation participante**

Tout système a ses limites, ses contraintes et ses restrictions, et particulièrement l'observation participante. Nous devons nous y attarder parce qu'elles influencent la distance entre ce que l'évaluateur peut et devrait comprendre: Quelles observations peut-il faire? Quelles observations devrait-il faire? Quelles analyses peut-il faire? Quelles analyses devrait-il faire? etc.

### *Les contraintes*

Le mode de la participation-observation ne peut pas s'appliquer dans les faits si la composition du groupe est trop complexe. Toutefois, même pour un travail avec des groupes simples, ce mode impose certaines contraintes.

1. L'évaluateur est forcément limité à percevoir seulement les choses permises par son rôle. À ce sujet, le facteur sexe n'est pas à négliger, ni les intérêts personnels.
2. Le problème de la *non-structuration* nécessaire peut faire penser que l'étude n'est pas valable. Au contraire, moins l'approche est structurée, moins l'approche est systématiquement organisée, plus l'étude est ouverte sur l'écosystème. Il faut toujours se rappeler que l'observation est une question de perception et que c'est un mélange de méthodes, d'idées, d'aperçus, etc.
3. Il y a toujours un problème fondamental associé à l'observation. En effet, comment l'observateur contrôle-t-il le manque d'intuition créative, les attitudes négatives, les croyances, les questions dogmatiques, les préjugés raciaux, la crainte? Une façon de neutraliser tous ces problèmes, c'est encore de les souligner dans son rapport final. Divers auteurs suggèrent à l'observateur de décrire comment il a lui-même changé à la suite de l'expérience. C'est là tout le secret de l'interaction ou de la réciprocité, phénomène fondamental dans l'approche systémique.
4. Il est certain que le grand nombre d'associés que requiert cette technique pose un problème d'éthique. Notons que dans toutes les disciplines scientifiques qui ont contribué à améliorer la technique d'*observation-participation*, comme l'anthropologie, la sociologie, les sciences politiques, les sciences écologiques, les chercheurs sont très conscients de ces problèmes délicats et ont établi des codes déontologiques.
5. Dans la « *participation-observation* », l'observateur doit participer aussi bien qu'observer. Souvent, il est difficile de trouver assez de temps pour prendre les notes nécessaires. C'est pour cette raison que la technique d'enregistrement spontanée avec un équipement portatif semble indispensable pour un superviseur. Notons que dans l'optique d'une approche systémique se rapportant à une situation d'enseignement, le superviseur n'est pas obligé d'analyser lui-même les informations; il est même préférable que ce ne soit pas lui; il peut remettre l'enregistrement directement à l'acteur ou à un groupe pour qu'il puisse s'auto-évaluer. C'est



après coup que les discussions sont riches en informations significatives.

6. L'analyse des données recueillies à partir de ces observations est plus complexe que pour une simple intervention; ce genre d'analyse pose certains problèmes au novice qui souvent ne sait pas trop comment s'y prendre. Il est donc nécessaire de concevoir d'abord l'objet de l'étude dans la perspective du modèle systémique.
7. La méthode d'observation participante nécessite que l'on s'habitue à évaluer par simulation ou par analyse de conception. Le modèle systémique que nous avons présenté au premier chapitre permet de modéliser une situation d'enseignement à partir de quatre sous-systèmes : le contexte, l'intervention pédagogique, le processus d'apprentissage et les divers résultats pouvant s'avérer utiles pour établir a priori des hypothèses de recherche.

#### *Les problèmes reliés à la formation*

Comment devenir performant? Comment développer son savoir-faire pour cette technique d'observation? En somme, comment devenir compétent?

Lorsqu'on forme un futur intervenant à remplir son rôle d'*observateur-participant*, il faut voir à ce qu'il remplisse certaines conditions. Il doit être assez familier avec l'objet de son étude et maîtriser raisonnablement le problème et les procédés d'observation. En effet, on ne peut pas demander à un débutant de percevoir tel comportement s'il n'en connaît pas la nature. Avant de demander à un étudiant d'observer le comportement d'une hirondelle qui construit son nid, on doit donc s'assurer qu'il a un minimum de connaissances sur cet oiseau.

Généralement, il n'est pas possible pour un débutant d'imaginer une situation d'évaluation trop complexe, trop ouverte sur l'écosystème; il faut savoir limiter la situation à des choses plus concrètes. À cet effet, le modèle systémique propose le concept de microsystème (situation effective). Étant donné que l'on ne peut jamais composer avec tout l'environnement, on limite l'analyse de conception à une situation où le comportement se déroule. Un exemple de microsystème pour l'étude de l'énergie pourrait être la cuisine ou la salle de bains. Ainsi, pour l'étude de l'énergie, on pourrait demander à un apprenant de décrire l'utilisation de l'énergie dans la cuisine, dans la salle de bains, etc.

Lorsque le débutant est coincé entre le comportement qu'il voit évoluer, d'une part, et sa situation effective pour évaluer ce comportement, d'autre part, le jeu ou la simulation peuvent être utiles comme moyens de formation. Cette formation peut porter le nom de stage, d'expérience de substitution (*vicarious experience*), de participation limitée dans le temps ou d'assistance, etc. Dans l'expérience d'assistance, on peut limiter les tâches de sorte que l'apprenant soit protégé et n'ait pas à composer avec trop de variables à la fois.

### *Les problèmes de la fidélité et de la validité*

Nous avons déjà discuté du problème de la fidélité et de la validité. Toutefois, il est intéressant et même nécessaire d'y revenir pour mieux globaliser ces deux concepts dans le cadre d'une analyse systémique d'évaluation.

D'abord, tous les concepts de l'étude doivent être conformes à la réalité. Cela implique quelques conditions. Lorsque nous avons traité ce problème, c'était surtout pour faire des comparaisons avec le paradigme scientifique et systémique. Il faut pousser l'étude le plus loin possible sans déranger l'environnement. Le but visé est de comprendre le comportement humain, il importe donc que les observations soient faites de façon valide par des personnes responsables. La question de la validité dans le modèle systémique devient une question de plausibilité, non de certitude. Pour ce qui est de la probabilité, on peut poser la question suivante : Est-ce que les données retenues du phénomène ou de l'événement traduisent ce que je vois ? Ceci diffère de la certitude qui se rapporte plutôt à une question de précision et ne s'applique pas à une problématique d'observation de comportements humains. Même si son objet semble peu plausible, l'observation peut servir un but important dans un système. C'est souvent le cas dans les grandes compétitions où plusieurs personnes visent le même but. Ainsi, parle-t-on de probabilité lorsque Stéphanie et Jean-Sébastien se battent dans une équipe pour obtenir la première place : au départ, chacun d'eux a des chances de terminer en première place, mais aucun n'en est certain.

L'observateur compétent et responsable prend la peine d'utiliser plusieurs points pour vérifier la validité interne et externe des informations recueillies. Un contrôle important à faire est de vérifier la stabilité des résultats avec d'autres sources d'information. Ainsi, une grande corrélation (association) entre les observations permet de vérifier l'isomorphisme ou la fidélité.

Pourquoi les études scientifiques sont-elles réticentes à utiliser la technique de l'observation? C'est parce qu'elles trouvent difficile, voire impossible, de revérifier l'information. Dans une approche systémique, la vérification de la validité doit se faire en utilisant les multiples façons d'observer le même phénomène. Lorsque toutes ces observations sont plausibles et convergent vers un même but, une même fidélité, on est alors en mesure de prendre une décision éclairée sur une situation ou un événement donné. Retenons que c'est sur la variété et la richesse des informations que repose le concept de la validité dans une approche systémique. Pour les études de comportements humains en particulier, une situation de laboratoire ne peut tenir compte de la complexité du comportement humain ni de son développement intégral.

Pour conclure, nous pouvons ajouter que l'observation est une question de perception au départ. On peut facilement imaginer deux observateurs venant dans un même milieu et surveillant les mêmes événements, parler aux mêmes personnes et présenter des rapports différents parce qu'ils n'ont pas les mêmes valeurs, les mêmes expériences de vie, la même formation (Guba et Lincoln, 1981).

Nous avons voulu dans cette section mettre à la disposition de l'évaluateur un ensemble de techniques pour la codification de l'information et développer ses habiletés pour l'organisation des données d'observation.

Notons que la reproduction d'une épreuve (validité interne) est moins importante que la compréhension du phénomène ou du comportement humain; il est plus malaisé, par exemple, de faire reconnaître la description de sa perception par ceux qui vivent le problème. On dit d'une observation qu'elle est valide, au sens écologique ou systémique du terme, lorsque la perception qu'a une personne concernée de près par l'objet de cette observation correspond aux données que nous en avons recueillies: c'est cela comprendre. Ainsi, pour comprendre ce qui se passe dans la tête d'un petit garçon qui se fait retirer au bâton lors d'une partie de baseball, il faudrait que l'on puisse décrire ce qu'il ressent et qu'il puisse confirmer la concordance, ou encore, il faudrait avoir soi-même déjà vécu cette expérience étant jeune, ce qui ne peut toutefois garantir la compréhension des émotions ressenties par un autre.

Les débutants ont souvent tendance à s'emporter lorsqu'ils observent; leur comportement peut dépasser la réalité. C'est une question de discernement; il ne faut pas voir ce que l'autre ne fait pas en réalité.

## RÉSUMÉ

---

Le contrôle des observations fait partie intégrante du processus de recherche empirique, et plusieurs outils nous permettent de procéder à ce contrôle :

1. Pour certaines recherches qualitatives, le chercheur doit être en mesure d'évaluer des comportements spontanés. Comme il n'est pas toujours possible d'utiliser des tests formels ou des entrevues, les observations participantes sont des outils privilégiés pour comprendre les actions des individus et pour communiquer.
2. Les documents et les dossiers font de plus en plus l'objet de lecture et d'analyse, c'est important de faire les analyses avec de bonnes techniques et une méthodologie appropriée.
3. Lors d'une démarche d'investigation qualitative, un chercheur doit avoir à sa disposition des instruments adaptés à diverses situations pour recueillir des informations et les traiter en données. Le cinquième chapitre propose une batterie de moyens pour le pôle technique d'investigation. Dans une recherche qualitative, il est bon de recourir à plusieurs façons de faire des observations en parallèle, et traiter les données et les techniques de codage sont autant de possibilités qui s'offrent au chercheur.
4. Il importe de ne pas confondre les méthodes d'évaluation de comportements spontanés avec les techniques de codage. Les premières permettent d'échanger l'information, de communiquer, de faire de l'observation participante, tandis que les dernières sont des moyens pour observer.

## EXERCICES

---

1. *Étudiez les différents systèmes d'observation présentés au cinquième chapitre, choisissez deux instruments et expliquez dans quelles situations ceux-ci seraient utiles pour une recherche qualitative.*
2. *Choisissez une technique pour évaluer des comportements spontanés. Précisez dans quel contexte elle est applicable.*
3. *Lisez attentivement la section sur les documents et les dossiers. Précisez les critères que vous utiliseriez pour analyser le dossier scolaire d'un élève qui a changé d'école.*

4. Choisissez une méthode de codage. Expliquez pourquoi vous choisissez cette méthode plutôt qu'une autre pour observer et décrivez le contexte dans lequel vous pensez l'utiliser?

#### LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

- GRINDER, J. et R. BANDLER (1976). *The Structure of Magic*, vol. 1 et 2, Palo Alto, CA, Science and Behavior Books.
- GUBA, E.G. (1978). *Toward a Methodology of Naturalistic Inquiry in Educational Evaluation*, California, Center for the Study of Evaluation, 86 pages.
- KELLY, E.F. (1975). *Evaluating and Metaphor: A Terrible Beauty*, papier présenté à la rencontre annuelle de l'Association américaine de recherche en éducation, Washington D.C.
- ORTONY, A. (1975). « Why Metaphor are Necessary and not just Nice », *Educational Theory*, vol. 25, pp. 45-53.
- PATTON, M.Q. (1981). *Creative Evaluation*, Beverly Hills, CA, Sage Publications, 296 pages.
- SELLTIZ, C., L.S. WRIGHTSMAN et S.W. Cook (1979). *Les méthodes de recherche en sciences sociales*, Montréal, Les Éditions HRW, 606 pages.
- SMITH, N. (1978). « The Development of New Evaluation Methodologies », *Paper and Report Series*, n° 6, Portland, Oregon, Northwest Regional Educational Laboratory.
- SPADY, W.G. et D.E. MITCHELL (1977). « Competency-Based Education: Organizational Issues and Implications », *Educational Research*, vol. 6, n° 2, pp. 9-15.
- WILLIAMSON, J.B., D.A. KARP et J.R. DALKHIN (1977). *The Research Craft: An Introduction to Social Science Methods*, Boston, Little Brown.
- WOLF, R.L. (1979). « Strategies for Conducting Naturalistic Evaluation in Socio-Educational Setting: The Naturalistic Interview », *Occasional Paper Series*, Kalamazoo, Evaluation Center, Western Michigan University.



# CHAPITRE 6

---

**Les protocoles  
en science expérimentale**





**D**ans la recherche expérimentale, le même phénomène peut s'expliquer par des causes multiples. Le chercheur surmonte cette difficulté et détermine celle qui a le plus d'importance en répétant les expériences à partir de divers protocoles. Pour ce faire, il met en évidence les effets sur le résultat final de la variation d'une seule des causes relevées, toutes les autres étant maintenues constantes. C'est la possibilité de répéter l'expérience qui constitue le critère scientifique de résultat expérimental. Ainsi, un plan d'expérience ne vise pas seulement à mettre en évidence l'influence des facteurs expérimentaux, mais aussi à éliminer l'influence des facteurs parasites. Pour cela, il s'agit de choisir les aspects les plus pertinents de la situation expérimentale, et dans le présent chapitre, en définissant l'expérimentation comme une des applications du processus de recherche, nous mettons à la disposition du chercheur divers protocoles utilisés pour la recherche expérimentale.

#### COMPÉTENCES VISÉES

---

1. *Contrôler les validités interne et externe d'un plan de recherche.*
  2. *Bâtir un plan de recherche pour une recherche expérimentale et organiser les données pour l'analyse statistique.*
  3. *Critiquer un plan de recherche expérimentale.*
- 

### 6.1. INTRODUCTION AUX PLANS EXPÉRIMENTAUX

*Le plan expérimental* poursuit deux *objectifs* fondamentaux. Le premier est de fournir une réponse à la question suivante : Est-ce bien la manipulation des variables indépendantes qui cause les changements de la variable dépendante? La preuve de la relation fonctionnelle entre les

variables investiguées est établie si nous pouvons observer des variations dans la variable dépendante. En d'autres mots, il ne faut pas douter de la validité interne des variables, mais répondre à la question de leur probabilité. Le deuxième objectif concerne le *contrôle des variances* dans une relation fonctionnelle. Ainsi, la technique de la *variance* permet de rendre opératoire la notion de contrôle. Ces objectifs du plan expérimental font de lui un plan logique sans lequel le chercheur ne pourrait procéder à une expérimentation valable. Il existe aussi d'autres facteurs généraux d'invalidité qu'il faut contrôler et qui n'expliquent pas nécessairement la relation fonctionnelle à l'étude; ces facteurs sont étudiés à travers les notions de validités interne et externe.

À la lecture de la section 6.1.1., l'étudiant pourra acquérir des connaissances de base qui l'aideront à maîtriser les concepts et à gérer adéquatement l'information, avant de s'engager dans le choix d'un plan de recherche.

### 6.1.1. Les caractéristiques de l'expérimentation

#### *La définition d'un plan expérimental et ses implications*

Le *plan expérimental* s'assimile à une représentation graphique, à un schéma général de la recherche et permet au chercheur d'organiser les groupes en vue des observations qu'il aura à faire. C'est donc une organisation systématique de la recherche qui doit être solidement structurée et stratégiquement orchestrée à la lumière des objectifs, du choix des sujets, des méthodes de collecte des données et d'analyse des résultats. Cette définition du plan de recherche contient trois notions importantes: la notion de plan, la notion de structure et la notion de stratégie.

La *notion de plan* implique que le chercheur prépare un résumé de tout ce qu'il fera, à partir de l'énoncé des hypothèses, de leurs conséquences, de leurs implications jusqu'à l'analyse des données recueillies. La *notion de structure* renvoie à l'organisation que fait le plan expérimental des différentes variables mises en relation. Enfin, la *notion de stratégie* se rapporte à la présentation des méthodes et techniques à utiliser pour recueillir et analyser les données avec un maximum de contrôle.

#### *Le contrôle des variances dans l'expérimentation*

Le *contrôle des variances* porte sur tous les facteurs qui contribuent de façon systématique à généraliser la mesure de la variable dépendante et les différences individuelles. Il permet d'analyser et d'évaluer avec

des techniques statistiques adéquates la signification de la relation. Il y a *trois sortes de variances* à contrôler dans l'expérimentation : la variance due aux variables expérimentales, la variance due aux variables étrangères et la variance d'erreur. La variance d'erreur est une technique statistique qui permet d'analyser les résultats d'une expérience en vérifiant les différentes hypothèses. Nous n'en exposons pas ici les techniques; le lecteur intéressé en trouvera la présentation dans tous les manuels de statistiques.

*La variance causée par les variables expérimentales* est la première source de variations dont le chercheur doit se préoccuper. Cette variance exagère les effets des variations dues aux *hypothèses de recherche*. Un tel contrôle s'effectue en préparant un plan expérimental rigoureux, en planifiant et en conduisant l'expérience dans les meilleures conditions possibles.

*La variance causée par les variables étrangères* est la deuxième source de variations et résulte des effets d'autres variables indésirables qui ne sont pas elles-mêmes à l'étude, mais qui pourraient influencer les résultats expérimentaux. Il existe cinq moyens d'exercer un certain contrôle sur ces *variables parasites* :

1. Tenir constante la variabilité d'une variable étrangère, par exemple le QI, la curiosité spécifique, etc.
2. Répartir les sujets au hasard. C'est la technique qui contrôle le mieux ces variables. Il s'agit d'assigner au hasard les sujets dans les groupes dont on définit, tour à tour, les conditions de traitement ou de contrôle.
3. Inclure la variable étrangère dans le plan de la recherche, comme s'il s'agissait d'une variable indépendante. Cette façon de procéder complète le contrôle et donne suffisamment d'informations sur les effets sur la *variable dépendante*. De plus, cela permet aussi de contrôler les interactions possibles avec d'autres *variables indépendantes*.
4. Assortir les sujets est peut-être la méthode la plus couramment utilisée pour *contrôler la variance* causée par les variables étrangères. Il s'agit d'assortir les sujets à une variabilité ou plus. Cette méthode comporte plusieurs désavantages et elle est maintenant peu recommandée par les chercheurs avisés. Elle peut être occasionnellement utilisée si une corrélation substantielle (50) existe entre les variables associées et la variable dépendante.
5. Utiliser la *covariance*. Cette dernière méthode de contrôle est essentiellement une mesure statistique et elle est inséparable

des autres techniques de contrôle. Elle requiert aussi des sujets répartis au hasard.

*La variance d'erreur* est la troisième source de variations qu'il faut contrôler : il s'agit de minimiser les effets des fluctuations et des erreurs de mesure. On y parvient par un contrôle des conditions de mesure elles-mêmes alors que la variabilité d'erreur est imprévisible et se situe autour d'une moyenne de zéro. Par contre, il faut retenir qu'il est improbable qu'on puisse éliminer de façon systématique la variance causée par les variables expérimentales.

### 6.1.2. Les validités internes et externes

Nous avons constaté, dans la section précédente, combien il est important de contrôler les variables dans l'expérimentation, de vérifier si les fonctions sont bien remplies à chacune des étapes. Or, il existe d'autres facteurs, en plus de ceux qui sont rattachés aux variables particulières, qui peuvent nuire à la relation fonctionnelle mise à l'épreuve au cours de l'expérience et qui empêchent de généraliser les résultats de la recherche. Dans la présente section, nous traitons de ces facteurs dans la perspective de la validité interne et externe du plan de recherche.

#### *Les facteurs influençant la validité interne*

En science expérimentale, la *validité interne* est ce minimum de validité sans lequel nous ne pourrions interpréter les résultats. Elle permet de savoir si dans une situation précise, nous avons une évidence suffisante pour affirmer que le traitement est ce qui produit la différence observée chez les groupes. On doit, bien sûr, s'assurer également qu'il n'y a pas de variables étrangères qui, jouant à l'insu du chercheur, peuvent contribuer à créer cette différence que l'on attribuerait de façon erronée au traitement expérimental. Les écrits traitant de cette notion relèvent huit facteurs susceptibles d'influencer la validité interne.

1. *L'histoire*: les événements spécifiques qui se produisent entre la première et la dernière mesure et qui, influençant cette dernière, brouillent les effets proprement attribuables au traitement.
2. *La maturation des sujets*: le processus naturel par lequel il y a modification de l'organisme à cause du temps écoulé. Ces changements d'ordre psychologique ou philosophique, comme le fait de grandir, de vieillir, d'avoir faim, de devenir fatigué, etc., s'ajoutent aux phénomènes étudiés et en changent les structures.

3. *La situation de mesure*: l'effet d'une première situation de mesure sur les scores obtenus lors d'une seconde situation de mesure, l'apprentissage donc.
4. *L'instrumentation*: les changements dans le calibrage de l'instrument ainsi que chez les observateurs ou le correcteur, changements qui pourraient produire des modifications dans les mesures obtenues.
5. *La régression statistique*: la déviation de la moyenne des scores susceptible de se produire surtout lorsque les groupes ont été choisis par rapport aux extrémités dans la distribution des scores.
6. *Les erreurs dans la sélection des sujets*: les erreurs dans la sélection des sujets formant les groupes dont les résultats doivent être comparés.
7. *La perte de sujets dans les groupes*: la perte des sujets en cours d'expérimentation entraîne des modifications qui font en sorte que l'échantillon n'est plus représentatif de la population visée par l'étude.
8. *L'interaction de différents facteurs*: la sélection et la maturation dont les effets peuvent se confondre avec celui de la *variable expérimentale*. L'interaction peut augmenter, diminuer ou annuler l'effet de la variable expérimentale.

### ***Les facteurs influençant la validité externe***

La *validité externe* se rapporte à la question de la généralisation des résultats. À quelle population, à quelles situations, à quelles variables, les effets observés peuvent-ils être généralisés?

Les validités interne et externe sont complémentaires : la validité interne est une condition *sine qua non* alors que la validité externe reste toujours à prouver. Toutefois, l'idéal du chercheur est toujours de préparer ou d'utiliser le schème qui lui permet de satisfaire aux conditions des deux validités. On dénombre quatre facteurs importants qui sont susceptibles de réduire la *validité externe* ou la représentativité de l'expérimentation.

1. *La réactivité à la situation de prétest*: le prétest peut avoir pour effet d'accroître ou de réduire le degré de sensibilité des sujets à la variable expérimentale. Ainsi, les résultats obtenus pour l'échantillon ne seraient plus représentatifs de l'ensemble d'origine.
2. *L'interférence de plusieurs traitements*: les traces du traitement antérieur qui ne sont pas toujours disparues lors du second traitement,

d'où la confusion des effets de chacune des conditions expérimentales.

3. *La validité quant à la population*: la généralisation de la population immédiate à la population totale visée par le chercheur nécessite de sa part une excellente connaissance des caractéristiques de ces deux populations. Si l'échantillon n'a pas été choisi au hasard, la population immédiate ne lui permettra aucune généralisation. Dans le cas contraire, l'expérimentateur pourra tenter de généraliser à un degré de probabilité tenant compte de la marge d'erreur.

4. *La validité écologique*: en plus de généraliser les résultats à une population, l'expérimentateur veut savoir si le même effet serait observé dans un autre environnement. Une telle généralisation présuppose que l'effet est indépendant de l'environnement expérimental. Il faut donc se poser un certain nombre de questions, comme les suivantes :

- Les effets du *traitement* observé peuvent-ils dépendre, dans une certaine mesure, du type de matériel utilisé, comme les techniques audiovisuelles ou autres?
- La durée journalière du traitement est-elle un facteur qui contribue aux effets observés?
- Le lieu physique (l'espace, la décoration, la température, etc.) modifie-t-il l'effet du traitement?
- Les effets du traitement sont-ils dépendants du moment où il est administré chaque jour?

Nous constatons facilement qu'une description explicite des *variables indépendantes* et des détails concernant le déroulement de l'expérimentation est nécessaire pour conclure à la *validité écologique*.

### 6.1.3. Les autres sources d'invalidité

Soulignons maintenant les autres sources d'invalidité que présentent Bracht et Glass (1968):

*L'interférence des traitements multiples*. Lorsque différents *traitements* sont appliqués successivement aux mêmes sujets, il devient extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de déterminer ce qui produit l'effet observé. Il est également impossible de généraliser avec des cas où l'on n'appliquerait qu'un seul traitement.

*L'effet de Hawthorne*. La conscience qu'a le sujet de participer à une recherche peut faire qu'il aura un *comportement* différent de celui qu'il adopterait en temps normal.

*La nouveauté ou la surprise.* Les effets peuvent être attribuables, dans une certaine mesure, à l'enthousiasme ou à la panique provoquée par la nouveauté du traitement. L'effet d'un nouveau programme dans une situation où le *changement* est fréquent pourrait être une source d'erreur.

*L'expérimentateur.* Le comportement des sujets peut être modifié, intentionnellement ou non, par l'attitude, les paroles ou les actions de l'expérimentateur. De même, les résultats auxquels il s'attend peuvent contribuer à biaiser l'administration du traitement ou l'observation.

*La sensibilisation produite par un prétest.* Les résultats peuvent être dus en partie à la sensibilisation au contenu du traitement, et peuvent donc perdre de leur validité pour un autre groupe de personnes n'ayant pas subi le prétest.

*L'interaction de l'histoire et des effets dus au traitement.* Les résultats peuvent être uniques à cause des événements extérieurs qui se produisent au moment de l'expérimentation.

*Les mesures de la variable dépendante.* Elles seront plus ou moins précises et valides selon la clarté de la définition de cette variable et la sélection des instruments de mesure.

*L'interaction du moment de la mesure et des effets du traitement.* La mesure de la *variable dépendante* prise à deux moments différents peut conduire à des résultats assez éloignés. Un effet observé immédiatement après l'administration du *traitement* peut bien ne plus être présent à une époque ultérieure ou vice versa.

## 6.2. LA LOGIQUE DU PLAN D'EXPÉRIENCE

Nous pouvons maintenant nous demander comment, concrètement, le chercheur en arrive à rendre opératoire la notion de plan expérimental, tout en conservant le contrôle de façon optimale. Cette section présente la raison d'être des divers protocoles de recherche.

En fait, pour l'expérimentation, il s'agit de choisir les aspects les plus pertinents de la situation expérimentale. Un *plan*, nous l'avons déjà expliqué précédemment, ne vise pas seulement à mettre en évidence l'influence des facteurs expérimentaux, mais également, et c'est tout aussi important, à éliminer les *facteurs parasites*. Or, si nous gardons bien à l'esprit ces deux objectifs, nous comprendrons plus facilement la raison d'être d'un plan expérimental bien élaboré. C'est pourquoi nous traitons ici de la logique des plans d'expérience. Nous en verrons les points forts et les points faibles. En dépit de l'existence de plusieurs types de plan de recherche, nous nous baserons surtout

sur les ouvrages de Campbell et Stanley (1969) pour établir la terminologie et la théorie qui s'y rapportent. Des points que nous exposons, certains seront plus simples, d'autres plus complexes, ce qui importe, c'est de comprendre la logique qui sous-tend ces plans.

### 6.2.1. Les notions de base

#### ■ *L'expérimentation et le survey*

Avant de parler des concepts opératoires des plans expérimentaux, il semble utile de préciser les différences entre l'expérience et le survey, entre l'expérimentation et la quasi-expérimentation et de réfléchir à la stratégie organisationnelle du plan de recherche. L'expérience et le survey sont d'autres méthodes permettant d'obtenir des informations sur les relations fonctionnelles entre les variables.

Dans une expérimentation, le chercheur procède à la manipulation d'une ou de plusieurs variables indépendantes ( $x_1, x_2$ , etc.) pour observer les changements qu'elle provoque sur des variables dépendantes ( $y_1, y_2$ , etc.) et la relation fonctionnelle devient une relation causale.

Dans un survey, les données sur les variables sont recueillies telles qu'elles apparaissent dans la vie. Le chercheur peut, par exemple, observer des comportements sur des athlètes, des fumeurs sans faire de manipulation. Le survey peut rassembler des données sur ce que les personnes connaissent, par exemple, sur les intentions de vote. La différence majeure entre l'expérimentation et le survey, c'est la manipulation, et ce qu'ils ont en commun, c'est la relation fonctionnelle.

En recherche, il existe des situations où il est impossible de manipuler. Ainsi, il serait absolument impensable de placer des personnes dans des situations où, selon les circonstances, les variables liées à l'agressivité et au cancer seraient manipulées volontairement.

#### ■ *L'expérimentation et la quasi-expérimentation*

Soulignons d'entrée de jeu qu'un plan de recherche qui comporte l'utilisation d'instruments de mesure et de techniques statistiques pour éprouver des hypothèses n'est pas nécessairement une expérience au sens strict du mot. L'essence de l'expérimentation réside dans le contrôle total de la situation que veut étudier le chercheur. Les études dans lesquelles un chercheur tente de noter les effets de conditions survenant naturellement dans un grand groupe ne peuvent être considérées autrement que comme des pseudo-expérimentations, car



on n'y retrouve pas de rigueur de contrôle. Ce sont en réalité des études descriptives.

*La véritable expérimentation.* C'est le cas lorsque le chercheur contrôle complètement la situation, c'est-à-dire qu'il détermine avec précision qui participe à l'expérience et qui fera l'objet de tel ou tel traitement ou encore appartiendra à tel ou tel groupe de contrôle. Dans ce cas, nous pouvons parler de *généralisation* ou encore de *relation « causale »* entre un traitement appliqué et un effet produit.

*La quasi-expérimentation.* Bien que le chercheur n'ait pas le contrôle total du temps et des sujets de l'expérience, il peut tout de même déterminer quand et auprès de quel groupe de sujets il fera ses observations. Ce contrôle, même incomplet, peut souvent contribuer à réduire le risque d'hypothèses rivales. Campbell et Stanley (1969) ont proposé le terme de quasi-expérimentation pour cette situation de recherche. Quand on ne peut faire une vraie expérimentation, il est préférable de choisir la quasi-expérimentation plutôt qu'une analyse purement logique ou l'émission d'une opinion personnelle.

#### ■ *La stratégie organisationnelle d'un plan de recherche*

L'étude des plans expérimentaux nécessite une stratégie d'ensemble qui permet d'arriver à l'étape de *l'expérimentation*. Ainsi, le chercheur doit se poser les questions suivantes :

- Quelles sont les *variables* que la recherche met en relation? Une *variable indépendante* avec une variable dépendante? Si la recherche n'est pas expérimentale, quelles sont les variables de situation et les critères? Est-ce que j'ai choisi les niveaux de la variable indépendante? Est-ce qu'il y a une étude préalable pour bien déterminer ces niveaux? Est-ce que ces niveaux sont réalistes?
- Quant à la *variable dépendante* ou critère, est-ce que j'ai les instruments pour mesurer le comportement des sujets? Lors du choix des instruments, le chercheur doit décider ce qu'il veut mesurer exactement. Le problème ici concerne la validité et la fidélité.
- Qu'en est-il de ma spécification des variables dépendantes plausibles, relatives au problème et aux hypothèses?
- Où en est la recherche des mesures disponibles pour les différentes variables? Ces instruments de mesure existent-ils? Ai-je les aptitudes, le temps et les ressources nécessaires à la création d'un instrument?

- Comment identifier les variables rivales possibles et les contrôler par des techniques appropriées?
- Comment vais-je déterminer la population et sélectionner un échantillon représentatif?
- Ai-je prévu les limitations possibles des conclusions eu égard aux sources suivantes : population, échantillonnage, variables contrôlées et sources d'invalidité?

### 6.2.2. Les divers plans expérimentaux

En nous inspirant de quelques auteurs (Campbell et Stanley, 1969; Cochram, 1968; Lindquist, 1963; Schutz *et al.*, 1962), nous présentons 17 plans différents et leurs protocoles d'observation. Pour chaque plan, nous donnerons la présentation graphique, une brève description, quelques remarques sur la validité interne ou externe et les tests de signification si nécessaire. Nous avons nommé et numéroté comme suit les plans d'expérience pour que le lecteur puisse s'y reporter : les plans préexpérimentaux (1, 2, 3); les plans d'expérience proprement dits (4, 5, 6); les plans factoriels (7, 8, 9); les plans compensés (10, 11, 12); les plans quasi-expérimentaux (12, 13, 14); et les plans variés (15, 16).

#### *Les symboles utilisés pour les plans expérimentaux*

Nous devons retenir les *symboles* utilisés par Campbell et Stanley (1969) si nous voulons comprendre le sens global de chacun des plans :

- Chaque rangée renvoie à un groupe différent de sujets.
- Chaque colonne renvoie à un point différent dans le temps.
- R signifie que les individus ont été choisis au hasard.
- 0 représente des observations, le plus souvent des mesures.
- La présence de X signifie l'application du traitement expérimental; son absence indique l'utilisation d'un groupe de contrôle.
- La ligne pointillée horizontale signifie que les deux groupes de part et d'autre de cette ligne pointillée ne sont pas équivalents au début de la recherche, ni dans leur échantillonnage, ni dans leur appariement.

### *Les trois plans préexpérimentaux*

#### ■ *PLAN 1: L'étude de cas sans répétition*

X	0
---	---

Dans beaucoup de recherches, on s'est contenté d'un plan à un seul groupe, étudié ou observé une seule fois après l'application d'un *traitement*, « présumé agent » du changement. Ces études sont caractérisées par un manque absolu de contrôle et sont donc quasi dépourvues de valeur scientifique. Dans cette section, nous traiterons de ces situations avec les plans 1, 2 et 3.

Le *processus de comparaison* est fondamental dans toute recherche qui se veut scientifique. Dans le cas de ce plan, les *généralisations* s'appuient sur des idées préconçues concernant ce qui serait observé dans le cas où X ne serait pas indiqué.

Bien que souvent les utilisateurs de ce plan mettent beaucoup d'efforts et de soins dans le choix et l'emploi d'instruments standardisés, nous ne pouvons voir là qu'une vaine tentative de renforcer leur étude. En effet, il y a tant d'hypothèses rivales que nous pourrions avancer pour expliquer les résultats, et la comparaison implicite des résultats avec ce que nous dit le « bon sens » fait ressortir tant de faiblesses que nous ne saurions accorder à ce plan beaucoup de valeur pour l'acquisition de connaissances scientifiques.

#### ■ *PLAN 2: Un plan à un seul groupe avec prétest et post-test*

0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

Ce deuxième plan expérimental ou pseudo-expérimental est encore trop souvent utilisé dans la recherche en éducation. Bien qu'il soit supérieur au plan précédent du fait qu'il introduit une comparaison de 0<sub>1</sub> et 0<sub>2</sub>, il reste faible à cause du grand nombre de *variables étrangères* qui peuvent intervenir. Ces variables offrent autant d'hypothèses rivales plausibles pour expliquer la différence entre les deux observations. C'est là un sérieux accroc à la validité interne de l'expérimentation. Ces variables étrangères sont : l'histoire, la maturation, l'effet du prétest, l'instrument et la régression statistique.

*L'histoire.* Entre 0<sub>1</sub> et 0<sub>2</sub>, plusieurs événements ont pu se produire et être responsables de la différence entre les deux observations. Il est clair qu'il pourrait s'agir d'un événement touchant plusieurs ou la plupart des sujets du groupe. Plus le délai entre 0<sub>1</sub> et 0<sub>2</sub> est long, plus

l'hypothèse relative à l'histoire devient plausible. L'« *isolation* » *expérimentale* est plus facilement atteinte dans les sciences physiques que dans les sciences des comportements qui sont reliées à des éléments historiques.

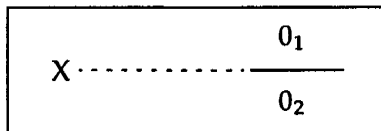
*La maturation.* Une seconde variable rivale est la maturation, entendue au sens biologique ou psychologique. Là encore, la possibilité d'expliquer la différence entre  $O_1$  et  $O_2$  par la maturation dépend du temps écoulé entre les deux observations. Il est possible que l'effet observé soit dû à l'action cumulée du traitement et de la maturation de façon qu'il devient impossible de dissocier l'une de l'autre.

*L'effet du prétest.* Il est reconnu que des sujets obtiennent de meilleurs résultats lors de l'administration d'un test de forme parallèle ou à la deuxième administration du test. Ces différences semblent se manifester aussi bien dans les tests d'intelligence, d'aptitude, de rendement, que dans les tests de personnalité. *L'effet de rétroaction* a bien des chances de se produire quand le test en lui-même devient un stimulant pour le changement plutôt qu'un moyen passif d'enregistrer le comportement actuel des sujets. L'administration du prétest peut aussi créer chez le sujet une prise de conscience de la situation expérimentale, ce qui pourrait changer son comportement ou sa façon de recevoir le traitement.

*L'instrument.* Les changements dans l'instrument ou dans l'utilisation qu'en font les observateurs rendent plausible une quatrième hypothèse rivale pour l'explication des différences entre  $O_1$  et  $O_2$ .

*La régression statistique.* Elle a des chances de se produire quand on choisit des scores extrêmes par rapport à une caractéristique reliée à la *variable dépendante* ou au *traitement*.

### ■ PLAN 3: La comparaison statique entre les groupes



Dans ce plan, un groupe est soumis au traitement X alors que l'autre ne l'est pas. On cherche à établir l'effet de X en comparant les deux observations  $O_1$  et  $O_2$ . Dans ce cas, on n'a aucun moyen de prouver que les deux groupes sont équivalents dans l'expérimentation. Le premier facteur de réduction de la validité est le *biais de sélection*. La différence entre  $O_1$  et  $O_2$  peut venir des différences initiales des groupes autant que du traitement. Un autre facteur possible serait la perte de sujets.

Même si l'on avait la certitude que les groupes étaient équivalents au départ, la *perte sélective de sujets* est souvent source de non-validité.

### *Les trois plans de l'expérience proprement dits*

Dans cette section, nous parlerons d'abord des plans 4, 5 et 6 et ensuite nous donnerons quelques notions concernant les plans factoriels et les moyens d'augmenter la précision des expérimentations. Les trois plans sont couramment recommandés dans les textes qui traitent de la méthodologie de la recherche. Le premier de ces trois plans est le plus utilisé. Mais dans chaque cas, il y a toujours comparaison d'un groupe qui reçoit le traitement X avec un groupe qui ne le reçoit pas.

#### ■ *PLAN 4: Un plan avec prétest, post-test et un groupe témoin*

$R0_1$	X	$0_2$
$R0_3$		$0_4$

Comme le schéma ci-dessus permet de le voir, nous avons deux groupes dans lesquels les sujets ont été choisis au hasard (R). Nous les considérons donc comme équivalents. Chacun de ces groupes est soumis à un prétest et à un post-test. Voyons maintenant les caractéristiques de ce schéma du point de vue de la validité.

Leur *facteur histoire* est contrôlé en ce sens que les événements qui auraient pu se produire entre  $0_1$  et  $0_2$  auraient également été présents entre  $0_3$  et  $0_4$ . Mais ceci n'est pas absolument certain à moins que le chercheur n'ait pris certaines précautions pour contrôler les événements pouvant survenir entre le prétest et le post-test. Autrement, il y a place pour des hypothèses rivales susceptibles d'expliquer la divergence entre  $0_1 - 0_2$  et  $0_3 - 0_4$  tout aussi bien que le traitement appliqué. Le facteur histoire peut jouer dans le cas où tous les sujets du groupe expérimental seraient évalués dans une même session et tous les sujets du groupe de contrôle dans une autre. Campbell et Stanley (1969) soulignent des moyens d'obvier à cette difficulté.

Dans ce plan, la *maturation* et la situation de la mesure sont contrôlées en ce sens qu'elles se manifestent également dans les deux groupes. En effet, les prétests sont donnés au même moment dans les deux groupes et par le même instrument. Il en est de même pour les post-tests, de telle sorte que le temps séparant les deux épreuves est égal pour les deux groupes.

Le *facteur de l'instrumentation* ne joue pas ou très peu si l'observation est faite au moyen de tests écrits ou d'un instrument fixe. Quand interviennent des observateurs, des juges et des interviewers, le problème devient plus sérieux. Campbell et Stanley (1969) suggèrent que les observateurs soient alors les mêmes pour les situations expérimentales et pour les situations de contrôle et qu'ils ne sachent pas quels individus ont reçu le traitement.

Le *facteur de régression statistique* est contrôlé pourvu qu'on s'intéresse aux seules différences de moyennes, si extrêmes que soient les scores au prétest, pourvu que les sujets soient vraiment choisis au hasard.

Les biais de sélection comme explication de la différence sont écartés dans la mesure où le choix au hasard (R) a assuré l'équivalence des groupes.

Grâce aux données que le plan lui a permis de recueillir, le chercheur détermine immédiatement si la différence  $O_1 - O_2$  peut s'expliquer par la perte de sujets. La perte de sujets ou les données incomplètes pour un ou plusieurs sujets sont sources de difficultés. Les études portant sur les méthodes d'enseignement, entre autres exemples, s'étendent souvent sur plusieurs jours, plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Si les tests sont donnés dans les salles de classe d'où sont extraits les groupes expérimentaux et les groupes de contrôle et si la condition expérimentale requiert l'assistance et la participation à des activités ou des sessions d'entraînement, il y a manifestement beaucoup de risques que la perte de sujets (au prétest, au traitement, au post-test) introduise des biais, si subtils soient-ils. Si l'on éliminait, par exemple, ceux qui ne se rendent pas à toutes les sessions d'entraînement, il y aurait une sorte de sélection rendant le groupe expérimental non comparable au groupe de contrôle.

Campbell et Stanley (1969) indiquent que le meilleur mode de *traitement*, même s'il est inusité, serait d'utiliser tous les étudiants sélectionnés pour le groupe expérimental et le groupe de contrôle qui ont complété le prétest et le post-test et également ceux du groupe expérimental qui n'ont pas subi le traitement. Ce procédé atténue l'effet apparent du traitement et il évite le biais de l'échantillonnage. Les auteurs poursuivent en soutenant que ce procédé repose sur l'hypothèse selon laquelle aucun biais dû à la perte de sujets n'est présent.

Cette *assomption* peut être vérifiée en partie en comparant le nombre de sujets présents au prétest et au post-test. Certes, il est possible que, même si le nombre d'absents était égal, les groupes ne soient pas restés équivalents, les caractéristiques propres aux deux

groupes pouvant avoir changé. Il serait possible aussi que des raisons bien différentes expliquent l'absence au prétest et l'absence au post-test. Imaginons le cas où les absences au prétest seraient toutes expliquées par des raisons fortuites : maladie, retard pur et simple, oubli, etc. Les absences au post-test peuvent être dues aux mêmes causes, certes. Mais si les absences au post-test étaient en partie un effet du traitement ? Il faut admettre que dans ce cas — si le traitement a pour effet de décimer les rangs des sujets expérimentaux plus que de changer (dans une direction ou l'autre) les scores individuels — les conclusions deviendraient fort fragiles. Pour plus d'information, il faut lire également l'exemple de participation « volontaire » à un traitement que l'on retrouve chez Cochran *et al.* (1968). Dans ce cas comme dans le précédent, la *validité interne* est menacée à moins que l'expérimentateur ne prenne certaines précautions bien précises. Observons maintenant les traits de validité externe du plan 4.

Les facteurs de l'invalidité interne décrits jusqu'à présent affectaient directement les observateurs ou les mesures elles-mêmes. Les *facteurs d'invalidité externe* sont plutôt des interactions entre le traitement et d'autres variables, interactions qui restreignent les effets du traitement à un ensemble de conditions fort limitées. Si, par exemple, le fait d'avoir subi un prétest influence les résultats ultérieurs, par des effets de sensibilisation, de motivation, etc., il devient impossible de généraliser à une population qui n'aurait pas subi de prétest.

#### *Les facteurs de réduction de la validité externe*

Il n'est pas rare que le fait d'avoir subi un test non seulement rende plus sensible au traitement mais contribue aussi à en modifier l'efficacité. L'effet du prétest sur le traitement restreint la *validité externe et interne*. Dans le domaine de l'enseignement, on veut ordinairement généraliser l'expérience à des circonstances dans lesquelles la mesure est chose courante ; c'est le cas particulièrement si les examens réguliers sont utilisés comme observations ou si les observations sont similaires à celles qui se font régulièrement en classe, il ne devrait alors pas y avoir d'interaction de la mesure et du traitement. Lorsque des formes de mesure peu habituelles sont employées, ou encore lorsqu'il y a risque que la prémesure entraîne de la déception, de l'intérêt, des changements dans la structure perceptuelle ou cognitive, de la surprise, etc., il serait préférable de voir comment un plan comprenant des groupes non soumis à un prétest pourrait être créé.

*L'interaction d'un biais de sélection des sujets et du traitement.* Cette interaction peut se produire dans le cas où la *sélection* des sujets entraîne, à l'insu ou non du chercheur, une caractéristique spéciale qui pourrait

provoquer une plus grande efficacité du traitement. Le danger est particulièrement grand pour la recherche en éducation si l'on utilise une école donnée après avoir essuyé un refus dans plusieurs autres écoles. Les résultats alors enregistrés, quoique valides de façon interne, ne le seraient pas de façon externe en ce sens qu'ils seraient propres à cette seule école. Dans de tels cas, peut-être pourrions-nous mieux juger de la perte de *validité externe* si nous savions par quel procédé on a demandé la participation des écoles, les raisons avancées pour justifier le refus, etc., de telle sorte qu'il soit un peu plus facile de juger si les écoles servant d'échantillons ont des caractéristiques différentes de l'ensemble des écoles. Il est très important de savoir si les caractéristiques entrent en interaction significative avec le traitement expérimental. La question de la représentativité de l'échantillon doit toujours être solidement étudiée.

Voici encore d'autres sources de réduction de la validité externe. Une importante source de non-représentativité de l'expérimentation est le *caractère trop artificiel de la situation* qui entraîne chez les sujets la conscience de participer à une expérimentation. Leur comportement peut alors être bien différent de celui qu'ils ont normalement dans cette situation. Nous pensons, par exemple, à ces mesures ou procédés susceptibles de créer une réaction de prémesure face au choix au hasard de certains sujets, à l'application au hasard de tel ou tel traitement, à la présence d'observateurs, d'instruments, etc.

Passons maintenant quelques remarques sur l'analyse statistique du plan 4. L'*interprétation des résultats* dépend du *contrôle* exercé sur les *variables* qui entrent en ligne de compte dans le problème étudié expérimentalement. Si leur contrôle est trop faible, l'inférence devient impossible et l'interprétation se bornerait purement et simplement aux statistiques descriptives. Aussi, lorsque le contrôle des variables est insuffisant, doit-on interpréter les résultats à l'aide de tests de signification qui permettent d'établir si les différences entre les groupes sont dues au traitement ou au hasard.

Bien que ce plan soit le plus couramment employé, l'analyse statistique est souvent faible et inappropriée. Bien des chercheurs se contentent de calculer deux tests « t » pour chaque groupe afin de marquer la différence entre le prétest et le post-test. Si la différence est significative dans le groupe expérimental et non significative dans le groupe de contrôle, on conclut que le traitement a un effet. Toutefois, nous savons que si un test plus direct avait été appliqué, la différence n'aurait peut-être pas été significative. Il serait préférable de calculer un test « t » pour l'augmentation des scores; pour chaque individu, on calcule le score au prétest moins le score au post-test. D'autres procédés plus précis encore seraient souhaitables, comme la création



de niveaux à l'aide des résultats obtenus au prétest. Toutefois, le moyen idéal semblerait être l'analyse de covariance, utilisant les scores au prétest comme covariables.

Notons ici que les statistiques ordinaires sont appropriées dans la mesure où les sujets ont été désignés au hasard pour le traitement. Lorsque des groupes complets font l'objet de l'un ou l'autre traitement, nous devons recourir à des méthodes d'analyse un peu différentes. Avant de passer à l'étude du plan suivant, soulignons deux légères modifications que le chercheur peut parfois introduire. Il arrive que l'on procède, après un certain temps, à un second post-test dans le groupe expérimental et dans le groupe de contrôle avec *inversion* ou *sans inversion* du groupe recevant le traitement.

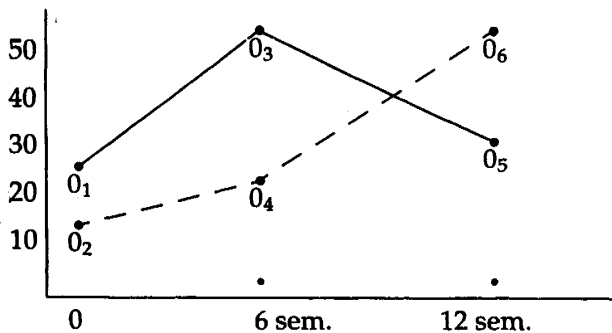
Première modification du plan 4 (avec inversion)

R	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>3</sub>	(..... 0 <sub>5</sub> )
R	0 <sub>2</sub>		0 <sub>4</sub>	(...X... 0 <sub>6</sub> )

Deuxième modification du plan 4 (sans inversion)

R	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>3</sub>	(X..... 0 <sub>5</sub> )
R	0 <sub>2</sub>		0 <sub>4</sub>	(..... 0 <sub>6</sub> )

Dans les deux cas, on pourrait voir si le gain est significatif. S'il y a inversion, nous trouverons peut-être des occasions de tirer des conclusions intéressantes parce que les groupes étaient équivalents au départ, et nous pourrions voir s'il y a une différence dans le gain (ou augmentation de scores) selon le moment où le traitement est appliqué après le prétest. Pour illustrer ce fait, imaginons le cas où les résultats moyens dans les deux groupes seraient les suivants :



La ligne pointillée indique les résultats dans le groupe de contrôle et la ligne pleine, les résultats dans le groupe expérimental. Il

faut être très attentif dans l'emploi de ce plan puisqu'il augmente les possibilités d'effets d'une prémesure, lesquels réduisent d'une certaine manière la valeur de représentativité, c'est-à-dire la *validité externe*. Plus l'expérience s'étend sur une longue durée, plus il est possible que des événements, la perte de sujets ou tout autre facteur, viennent réduire la *validité interne*.

On peut aussi entrevoir les modifications suivantes :

*Troisième modification du plan 4*

R	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>3</sub>
R	0 <sub>2</sub>		0 <sub>4</sub>
R	0 <sub>5</sub>	X	0 <sub>7</sub>
R	0 <sub>6</sub>		0 <sub>8</sub>

C'est fondamentalement le même plan sauf qu'il y a quatre groupes. Les deux premiers répondent à une condition et les deux autres à la condition opposée (par exemple, d'un côté, les sujets hautement motivés, et de l'autre, les sujets faiblement motivés).

■ **PLAN 5: Un plan à quatre groupes, dit de Salomon**

R	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>2</sub>
R	0 <sub>3</sub>		0 <sub>4</sub>
R		X	0 <sub>5</sub>
R			0 <sub>6</sub>

L'étudiant remarquera sans doute immédiatement la différence précise entre le plan 5 et la variante du plan 4 donnée en page précédente : deux groupes seulement reçoivent un prétest. Ce plan à quatre groupes correspond à la première tentative pour contrôler les sources d'invalidité *externe*. En effet, on peut ici déterminer l'effet de prémesure et l'interaction de la prémesure avec le traitement. La force de l'inférence se trouve grandement accrue. De plus, les effets combinés de la maturation et de l'histoire peuvent être évalués par la comparaison de 0<sub>6</sub> avec 0<sub>1</sub> et 0<sub>3</sub>.

Campbell et Stanley (1969) estiment qu'en suivant ce plan et qu'en autant que ses deux expériences lui fournissent des résultats logiques, le chercheur pourra accorder plus de confiance aux conclu-

sions qu'il en tirera. Les mêmes auteurs soulignent en outre que les sujets, au lieu d'être choisis au hasard pourraient être appariés, mais que ce procédé n'a guère de valeur si le choix des sujets qui recevront l'un ou l'autre des différents traitements ne se fait pas lui aussi au hasard.

Il n'y a pas de procédé unique et simple permettant d'utiliser simultanément les six observations. La dissymétrie du plan empêche de procéder à une analyse de la variance. On peut réorganiser les données d'après le plan suivant, un tableau deux par deux permettant l'ANOVA :

*Réorganisation du plan 5 en tableau deux par deux*

	Pas de traitement	Traitement
Prétest	0 <sub>4</sub>	0 <sub>2</sub>
Pas de prétest	0 <sub>6</sub>	0 <sub>5</sub>

À partir des moyennes des colonnes, on peut estimer l'effet principal du traitement X; à partir des moyennes des rangées, l'effet principal de la prémesure; et à partir des moyennes des cases, l'interaction du traitement et de la prémesure.

Si les effets principaux et les effets d'interaction se révélaient négligeables, c'est-à-dire non significatifs, il serait alors souhaitable de faire une analyse de covariance pour 0<sub>4</sub> et 0<sub>2</sub> (observations faites dans les groupes ayant subi un prétest) en utilisant les résultats au prétest comme covariables.

#### ■ PLAN 6: Un plan avec un post-test et un groupe de contrôle

R	X	0 <sub>1</sub>
R	X	0 <sub>2</sub>

Le plan 6 reproduit les deux derniers groupes du plan précédent. Comme dans les autres cas où le contrôle est rigoureux, c'est avant l'application du traitement X que les sujets sont distribués au hasard dans l'un ou l'autre des groupes. Ici, les sujets ne subissent aucun prétest, et ceux du groupe expérimental sont immédiatement soumis au traitement. Nous remarquons alors qu'il n'y a pas de réaction ni de sensibilisation au traitement en raison de la prémesure. Les travailleurs en éducation et en psychologie doivent d'ailleurs être très conscients que le prétest n'est jamais vraiment essentiel aux véritables modèles expérimentaux. Lorsque c'est au hasard que le chercheur a

choisi les sujets et déterminé ceux qui allaient recevoir le traitement, cela suffit à écarter l'hypothèse de biais initial ou de non-équivalence des groupes, du moins dans la limite de la confiance permise par les tests de signification.

Ce plan est supérieur au plan 4, où les deux groupes étaient soumis à un prétest, puisque l'éventuelle interaction de la prémesure et du traitement a disparu. Comme c'est le hasard qui a déterminé les groupes et les sujets qui subiraient le traitement, nous pouvons dire que ce plan contrôle les effets de l'histoire, de la maturation et de la prémesure ainsi que ceux de l'interaction de ces facteurs avec le traitement. Certains auteurs ont tendance à considérer que le plan 6 serait préférable dans tous les cas où la prémesure est impossible ou difficile. C'est parfois le cas dans des domaines comme la psychologie, l'éducation et les sciences humaines.

Avec le plan 6, on peut utiliser des mesures actuellement disponibles comme prétest sans séance spéciale de prémesure. Toutefois, soulignons que les fréquentes occasions de mesure sont caractéristiques des situations à partir desquelles on peut vouloir généraliser. Si nous ajoutons à cela que les méthodes statistiques utilisées pour le plan 4 sont plus puissantes, nous voyons comment le mythe de la supériorité du plan 6 est facile à détruire.

L'*analyse statistique*, dans sa forme la plus simple, serait faite par le test « t ». C'est peut-être d'ailleurs le seul cas où ce test soit le meilleur. Toutefois, en procédant à l'*analyse de la covariance* et à la création de blocs pour les variables du sujet, le chercheur peut augmenter la puissance de son test et la rendre équivalente à celle qu'aurait pu avoir un prétest.

### *Les plans factoriels et leurs variantes*

Les plans factoriels sont en réalité des *variantes* des plans précédents, surtout des plans 4 et 6, mais ils sont plus complexes que ceux-ci étant donné qu'on y introduit d'autres groupes et d'autres traitements. À titre d'exemple, si l'on désigne les groupes par M et les traitements par N, le plan comprendra  $M \times N$  situations expérimentales. C'est ce qu'on appelle un plan factoriel, lequel se définit par le fait que chaque modalité d'un facteur est associée à toutes les modalités de l'autre.

Supposons le cas où nous aurions plusieurs traitements  $X_1, X_2, X_3, X_0$  (ou absence de traitement). Dans le plan 4 ou 6, nous aurions un groupe pour chaque traitement et un groupe pour  $X_0$  ce qui reviendrait à :

■ **PLAN 7: (Variante du plan 4)**

R 0 <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	0 <sub>2</sub>
R 0 <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	0 <sub>4</sub>
R 0 <sub>5</sub>	X <sub>3</sub>	0 <sub>6</sub>
· ·	·	·
· ·	·	·
· ·	·	·
R 0 <sub>j</sub>	X <sub>0</sub>	0 <sub>j + 1</sub>

■ **PLAN 8: (Variante du plan 6)**

R	X <sub>1</sub>	0 <sub>1</sub>
R	X <sub>2</sub>	0 <sub>2</sub>
R	X <sub>3</sub>	0 <sub>3</sub>
·	·	·
·	·	·
·	·	·
R	X <sub>0</sub>	0 <sub>j</sub>

Si l'on décide d'utiliser le plan 5 en l'adaptant pour l'utilisation de plusieurs traitements, on aura alors besoin d'un plus grand nombre de groupes. En effet, on doit disposer de deux groupes pour chaque traitement, un groupe avec prétest et un groupe sans prétest. Le plan deviendrait alors :

■ **PLAN 8: (Variante du plan 5)**

R 0 <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	0 <sub>2</sub>
R	X <sub>1</sub>	0 <sub>3</sub>
R 0 <sub>4</sub>	X <sub>2</sub>	0 <sub>5</sub>
R	X <sub>2</sub>	0 <sub>6</sub>
R 0 <sub>7</sub>	X <sub>3</sub>	0 <sub>8</sub>
R	X <sub>3</sub>	0 <sub>9</sub>
.	.	.
.	.	.
.	.	.
R		0 <sub>10</sub>

Dans les deux premiers cas, on appliquerait l'analyse de variance à une seule variable et dans le troisième cas, à deux variables (la première étant le traitement, et la deuxième, la présence ou l'absence de prétest).

Imaginons maintenant le cas où le chercheur veut appliquer plusieurs variables de traitement, chacune ayant un certain nombre de niveaux (catégories). Nous en arrivons à des tableaux encore plus complexes. Nous voudrions introduire ici quelques considérations susceptibles d'aider l'étudiant à mieux comprendre les plans factoriels qui sont souvent employés en recherche. Nous tâcherons d'approfondir les concepts d'interaction de facteurs, de facteurs combinés ou emboîtés et de modèles fini, fixe, aléatoire et mixte.

*L'interaction avec les variables combinées et emboîtées*

*La notion d'interaction.* Plus haut, dans l'étude de la validité de l'expérimentation, nous avons traité de l'interaction comme d'un effet combiné de deux variables agissant l'une sur l'autre ou l'une avec l'autre pour produire l'effet observé, et nous avons alors mis l'accent sur ses implications et sur la possibilité de généraliser. Nous devons reconnaître ici combien l'interaction entre les variables est vitale pour la recherche et ses applications à la vie courante : la vie quotidienne est en effet remplie de problèmes et de situations concrètes influencés par le jeu d'un grand nombre de variables.

En ce qui concerne la recherche sur le comportement, on met l'accent sur les interactions entre les variables. Les anciennes questions du genre: «Quelle méthode donne les meilleurs résultats ou quel est le facteur le plus important?» cèdent la place aux questions suivantes: «Quelles variables employer? Selon quelle combinaison? Sous quelles conditions?», etc.

De plus, certains *facteurs* ont une meilleure interaction que d'autres. Il importe donc de rechercher l'interaction entre les variables et de combiner ces dernières pour obtenir les meilleurs résultats possibles.

En termes plus concrets, nous disons qu'il y a interaction entre deux facteurs lorsque la variation du phénomène change selon la modalité du second facteur en fonction duquel il est étudié. Cette définition de l'interaction est fondamentale et montre bien la nécessité de vérifier les influences que les variables peuvent avoir les unes sur les autres et de bien les associer lorsqu'il s'agit d'élaborer un *plan de recherche*.

*La notion de variables combinées et de variables emboîtées.* Dans bien des cas, les chercheurs utilisent un plan de recherche, un plan de collecte des données ou un plan d'analyse qui prévoit que les variables seront combinées. C'est ce qui se produit lorsque tous les niveaux d'une variable A sont associés à chacun des niveaux d'une variable B. C'est sans doute la façon la plus simple. Si, par exemple, on entreprend une étude sur la relation entre, d'une part, le nombre d'années de scolarité et la durée des périodes d'enseignement et, d'autre part, le degré de participation à une activité d'apprentissage bien définie, on a deux variables de classification (variables indépendantes): A, la scolarisation et B, la durée des périodes; et une *variable dépendante*, mesurée à l'aide d'un test ou observée par des juges ou autrement (la participation). Si le chercheur organise son plan de façon à combiner les variables, il peut voir les niveaux des variables indépendantes de la façon suivante:

*Exemple de variables combinées*

		A				
		┌───────────┐				
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	
B	{	B <sub>1</sub>				
		B <sub>2</sub>				
		B <sub>3</sub>				

On voit que le tableau prévoit une case pour chaque combinaison possible de A et B, compte tenu du nombre de niveaux de chaque variable; on a alors une classification combinée. Il peut cependant se présenter des cas où il est impossible d'intégrer dans l'expérience toutes les combinaisons possibles. Nous parlons dans ce cas de *variables emboîtées*, où nous entendons par emboîtement le fait que tous les niveaux de la variable A ne sont pas associés à tous les niveaux de la variable B.

Prenons le cas où un chercheur serait intéressé à savoir si, oui ou non, une donnée est généralement meilleure chez les hommes que chez les femmes. La variable « sexe » serait emboîtée dans la variable « enseignants », alors que cette dernière serait combinée par rapport à la méthode. Il pourra donc être question d'*interaction* entre les facteurs combinés mais non entre les facteurs emboîtés.

#### Exemple de variables combinées et emboîtées

HOMMES						FEMMES						Variables indépendantes
P <sub>1</sub>		P <sub>2</sub>		P <sub>3</sub>		P <sub>4</sub>		P <sub>5</sub>		P <sub>6</sub>		
M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Variables dépendantes (mesures individuelles)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

On peut aussi penser à un autre exemple de variables emboîtées. Ce serait le cas des variables professeurs et écoles lorsque les professeurs enseignent seulement à l'une des différentes écoles faisant partie de l'expérimentation. Il en est de même de la méthode d'apprentissage qui touche partiellement une matière et s'adresse à une partie de la classe. Il est clair que dans une expérimentation, on ne peut demander à un groupe d'apprendre plusieurs fois la même portion de matière à l'aide de méthodes différentes.

Mais avant de poursuivre, précisons que la plupart des variables intéressantes en expérimentation pédagogique peuvent être croisées et n'ont pas besoin d'être *emboîtées*. L'âge chronologique, l'âge mental, l'année de scolarité et le niveau socio-économique constituent des exceptions. Le lecteur perspicace a peut-être remarqué que les *variables indépendantes* ou les *critères de classification* sont d'ordres différents :



- 1) les variables manipulées, comme la méthode d'enseignement que l'expérimentateur peut assigner à volonté;
- 2) les aspects potentiellement manipulables, comme le sujet à l'étude que l'expérimentateur peut attribuer au hasard aux élèves qu'il utilise, chose qu'il fait rarement autrement;
- 3) les aspects relativement fixes de l'environnement, comme une communauté, un groupe ou un niveau socio-économique qui ne sont pas sous le contrôle direct de l'expérimentateur mais qui servent de bases formelles pour la stratification de l'expérience;
- 4) les caractéristiques physiques des élèves, comme l'âge, la grandeur, le poids et le sexe;
- 5) les caractéristiques de la réponse des élèves, comme les résultats à différents tests.

Ordinairement, les variables indépendantes manipulées du groupe 1 sont de premier intérêt alors que les variables indépendantes non manipulées des groupes 3 et 4 et parfois 5 servent à augmenter la précision et révèlent dans quelle mesure les effets des variables manipulées peuvent être généralisés.

#### *Des modèles fini, aléatoire, fixe et mixte*

Dans son plan d'expérimentation, le chercheur peut décider d'apporter un certain nombre de niveaux à la variable expérimentale. Ainsi, la variable couleur peut comporter trois niveaux : rouge, vert et jaune; la variable grandeur, deux niveaux : petit et grand ou trois niveaux si l'on introduit le niveau moyen, etc.

Le nombre de *niveaux de la variable* est surtout déterminé par l'extension dans laquelle un chercheur veut explorer une variable. Ou encore, les niveaux d'une variable peuvent être déterminés par la sorte d'*inférences* qu'il veut faire pour arriver à la conclusion. On parle de *modèle fixe* quand le nombre de niveaux d'une variable retenu dans une expérience correspond au nombre de niveaux possibles pour cette variable. On parle aussi de variable fixe quand les niveaux sont choisis par un procédé systématique non aléatoire. Par contre, si les niveaux de la variable expérimentale sont choisis au hasard parmi toutes les possibilités, et si le chercheur entend généraliser ses résultats à tous les niveaux, on a alors un *modèle aléatoire*. Si les niveaux sont choisis sur un très petit nombre de possibilités, trois niveaux sur cinq par exemple, on parle alors de *modèle fini*. Campbell et Stanley

(1969) donnent un exemple de la différence entre ces trois modèles; en voici un résumé.

Supposons que la variable enseignants comme variable indépendante soit une des constituantes pour la classification dans une expérimentation. Si 50 enseignants sont disponibles, on peut en choisir 15 au hasard et les faire participer à l'étude entreprise, on parle alors de variable finie. Si les 50 enseignants étaient intégrés dans l'expérience, on dirait que cette variable est fixe. Si, d'autre part, une population virtuellement infinie existe, et si l'on choisit 50 éléments parmi cette population, on considérerait que la variable est aléatoire. Sans en faire la démonstration, notons tout de même que ces distinctions ne sont pas sans importance dans l'analyse statistique des résultats.

Le *modèle mixte* est celui où, pour la même expérience, on retrouve des effets fixes et des effets aléatoires, il semble donc que ce modèle soit particulièrement utile. Ainsi, les modèles factoriels ont des avantages et des inconvénients. Le *plan factoriel*, qui est le plus complet puisqu'il comporte toutes les combinaisons possibles des facteurs (variables), a plusieurs avantages sur les schèmes classiques :

- Il permet de vérifier simultanément plusieurs hypothèses. Autrement, il faudrait mener des expérimentations particulières pour chaque niveau des variables.
- Il permet d'étudier les effets de plusieurs variables indépendantes sur une variable dépendante. L'hypothèse est donc plus complexe. On peut dire, par exemple, qu'il y a une relation entre le type de professeur ( $X_1$ ) et le taux d'apprentissage ( $Y$ ) lorsqu'on utilise telles méthodes ( $X_2$ ) durant des périodes ayant telle ou telle durée ( $X_3$ ) dans des classes où se retrouve telle catégorie d'étudiants ( $X_4$ ).
- Il fait ressortir la présence d'interactions significatives, le cas échéant. À titre d'exemple, pour un plan à trois variables, nous pouvons vérifier l'existence d'une interaction entre ces trois variables en plus des trois interactions entre les variables, prises deux à deux.

### *Les plans compensés*

Lorsque le choix des sujets qui subiront le traitement ne peut se faire au hasard, comme c'est le cas de plusieurs recherches en éducation où l'on est obligé d'utiliser les groupes intacts, on peut procéder à l'étude grâce au plan suivant :

■ **PLAN 9: Plan compensé à deux groupes et à un traitement**

$0_1$	$X$	$0_2$
$0_3$		$0_4$

Mais ce plan est bien faible. De plus, si l'on devait envisager un certain nombre de traitements, on verrait alors s'accroître très rapidement le nombre de groupes et donc le nombre de sujets qui devraient participer à l'expérimentation. Lorsqu'on veut manipuler plusieurs traitements ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ) tout en restreignant la quantité de sujets, on peut se servir d'un plan compensé.

■ **PLAN 10: Un exemple de plan compensé à quatre groupes et à quatre traitements**

	$X_0$	$X_1$	$X_2$	$X_3$
1	A	B	C	D
2	B	D	A	C
3	C	A	D	B
4	D	C	B	A

Dans ce plan, il y a quatre groupes (A, B, C, D) comprenant chacun « n » sujets. Il y a quatre traitements, y compris  $X_0$ , ou absence de traitement expérimental. L'expérimentation correspond en réalité à la répétition de quatre sous-expériences.

Lors du déroulement, on voit que chaque groupe de sujets (A, B, C ou D) reçoit chaque traitement à des moments différents de l'expérimentation. Quand toutes les séances (4) sont terminées, la moyenne de chaque colonne est calculée. On obtient des résultats de tous les individus pour chacun des traitements. Une comparaison de ces moyennes révèle quel effet les traitements (X) ont sur la mesure de la performance des groupes. On constate rapidement que le plan est compensé ou équilibré, c'est-à-dire que tous les individus reçoivent chacun des traitements.

De plus, le plan compensé contrôle les faiblesses du plan précédent, dont la plus grande était la possibilité que des groupes non choisis au hasard puissent ne pas être équivalents au départ, ce qui peut fausser l'interprétation des résultats attribuables au traitement puisque, ici, tous les sujets sont soumis à tous les traitements. Ainsi, advenant qu'un groupe soit supérieur sur le plan de l'intelli-

gence, par exemple, chaque traitement X profitera, en quelque sorte, de cette supériorité. Des *effets d'interaction* pourraient contaminer les résultats dans le cas où un élément affecterait un groupe différent à chacun des traitements.

La grande difficulté du *plan compensé* vient de ce qu'il faudrait être sûr, pour pouvoir l'appliquer, que l'effet d'un premier traitement n'affecte pas le traitement suivant. Parfois, le temps qui s'écoule entre les deux épreuves pourra suffire à faire disparaître l'effet antérieur. Si l'on ne peut présumer que cet effet a disparu, qu'il n'y en a plus de traces, alors on ne saurait employer licitement ce plan. On pourrait parler ici de *carrés latins*.

Dans la mesure où ce plan introduit une part systématique de contrôle, on peut le classer parmi les plans de vraies expérimentations, même si certains auteurs le rangent plutôt parmi les quasi-expérimentations, ce qu'ils font également pour les deux autres plans que nous allons considérer.

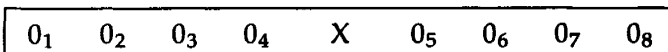
### *Les plans quasi-expérimentaux*

Il existe plusieurs plans quasi-expérimentaux, nous restreindrons cependant notre étude à quatre. Nous savons que lorsqu'une véritable expérimentation ne peut être réalisée, il est préférable d'utiliser les modèles quasi expérimentaux plutôt que d'abandonner complètement l'investigation pour une analyse purement logique ou une opinion personnelle.

Plus le manque de contrôle sera grand dans la quasi-expérimentation, plus il faudra, pour interpréter convenablement les résultats, considérer en détail la probabilité que des facteurs (ou variables) non contrôlés puissent être responsables de l'effet observé.

#### ■ *PLAN 11: Un plan expérimental en série temporelle*

La caractéristique de ce plan est la présence d'une mesure (ou d'une observation) périodique chez un groupe ou chez un individu, avant et après le traitement X. Il est graphiquement représenté de la façon suivante :



Ce plan est fréquemment employé dans les sciences physiques et biologiques; lors de ces expériences, les influences extérieures sont

facilement éliminées en isolant complètement les objets à l'étude, ce qui est rarement possible dans l'observation des êtres humains.

– De nombreuses observations peuvent se faire, dont les mesures fournissent le meilleur contrôle possible des sources d'*invalidité interne* (comparativement au plan 2). Si, par exemple, il n'y a pas de différence appréciable dans les quatre premières observations, on ne pourrait attribuer la différence entre  $O_4$  et  $O_5$  à la maturation, à la mesure ou à la régression. Les effets d'instrumentation, de sélection ou de perte de sujets peuvent de la même façon être contrôlés. Campbell et Stanley (1969, p. 41) soulignent tout de même que la maturation n'est peut-être pas de nature régulière. Ils apportent aussi quelques nuances concernant l'instrumentation.

Ainsi, lorsque la source majeure d'invalidité réside très clairement dans le *facteur histoire*, la coïncidence possible d'un événement avec le traitement n'est pas facile à contrôler. Le chercheur doit examiner soigneusement cette question et pouvoir démontrer le plus clairement possible pourquoi et comment il présuppose qu'il n'y a pas là d'*hypothèses rivales* possibles.

En ce qui concerne la *validité externe*, la généralisation des résultats du plan 12 dépend des conditions expérimentales qui ont prévalu. Il est clair d'ailleurs que les résultats pourraient bien être spécifiques aux populations qui seraient soumises aux mesures répétées. L'interaction de la situation de mesure avec le traitement X se produit si la prémesure crée chez les sujets une réaction ou une disposition qui les rend non représentatifs de la population d'où ils ont été tirés. Si l'on n'y prend garde, une interaction entre la sélection des sujets et le traitement X peut se produire dans une telle expérience, par exemple, si les sujets sont volontaires ou si la mesure répétée provoque l'absentéisme de certains. Nous faisons remarquer qu'il existe une forme particulière d'ANOVA pour ce plan spécial.

#### ■ PLAN 12: *Un plan avec échantillon temporel*

Il s'agit ici d'une variante dont le but serait de réduire la probabilité d'occurrence d'événements capables de faire de l'histoire une *hypothèse rivale* plausible. Ce plan repose sur l'alternance d'une observation après l'application du traitement à une observation de contrôle.

R	R	R
$X_10$	$X_00$	$X_10...etc.$

Le R indique justement que l'alternance se fait au hasard et non sous cette forme régulière  $X_1, X_0, X_1, X_0$ .

Ce modèle sera significatif seulement dans le cas où la *variable expérimentale* sera introduite à plusieurs reprises chez les mêmes sujets et où le nombre total d'unités de temps échantillonnées sera suffisamment grand pour aboutir à la fois à un nombre d'observations faites immédiatement après l'application du X et à un nombre d'observations faites indépendamment de l'introduction de la variable expérimentale.

Si ce plan a l'avantage marqué de réduire l'effet possible de l'histoire, effet d'un événement contemporain au traitement lui-même, il présente tout de même un très grand danger d'interférence sur la *validité externe*. En effet, les résultats de cette expérimentation ne sont applicables qu'aux populations soumises à ce traitement multiple; il en est de même pour la mesure multiple. En comparant les résultats des observations faites après le traitement à ceux des observations faites sans le traitement, on peut obtenir quelque évidence sur son effet.

Campbell et Stanley (1969) considèrent les tests de ce plan 12 comme des tests de signification et jugent qu'une fois de plus on doit trouver un mode d'analyse statistique approprié. Ils notent les deux aspects de la *généralisation* que l'on peut vouloir faire: généralisation pour les occasions et généralisation pour les personnes. Les *méthodes d'analyse* sont plutôt complexes et comportent encore beaucoup d'incertitudes et d'aspects non résolus.

### ■ PLAN 13: Un plan avec échantillon temporel multiple

Une autre modification peut être introduite au plan 12, modification dont le but premier serait d'éliminer l'effet de l'histoire. Il peut se représenter ainsi:

0 <sub>1</sub>	0 <sub>2</sub>	0 <sub>3</sub>	0 <sub>4</sub>	X	0 <sub>5</sub>	0 <sub>6</sub>	0 <sub>7</sub>	0 <sub>8</sub>
.....								
0 <sub>9</sub>	0 <sub>10</sub>	0 <sub>11</sub>	0 <sub>12</sub>		0 <sub>13</sub>	0 <sub>14</sub>	0 <sub>15</sub>	0 <sub>16</sub>

Bien que ce nouveau plan réduise, par l'addition d'un groupe de contrôle, l'effet principal du facteur histoire, une interaction entre ce dernier et la sélection peut toujours provoquer une source d'invalidité.

En général, c'est un excellent modèle quasi expérimental, peut-être le meilleur des modèles que nous puissions appliquer. La possibilité de procéder à des mesures répétées rend la série temps-multiple particulièrement appropriée à la recherche dans les écoles.

■ **PLAN 14: Un plan avec prétest et traitement au même moment et post-test à des périodes différentes**

Gr	A	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>2</sub>		
Gr	B	0 <sub>1</sub>	X		0 <sub>2</sub>	
Gr	C	0 <sub>1</sub>	X			0 <sub>2</sub>
Gr	D	0 <sub>1</sub>	X			0 <sub>2</sub>
Gr	E	0 <sub>1</sub>	X			0 <sub>2</sub>

Ce plan permet de contrôler les effets de la maturation, de la prématurité et de l'histoire. Plusieurs groupes sont soumis au prétest au même moment, reçoivent le même traitement également au même moment, mais subissent le post-test après des périodes différentes. Si l'on ajoutait un groupe de contrôle, on pourrait évaluer l'effet du traitement. Cette stratégie est particulièrement appropriée lorsque des facteurs de maturation peuvent entrer en jeu et qu'on veut minimiser le plus possible l'effet de la mesure multiple.

Les auteurs n'indiquent pas si les groupes sont soumis au hasard à telle ou telle autre condition expérimentale. Ils ne mentionnent pas non plus comment l'équivalence des groupes peut être démontrée. Voilà un point sur lequel nous avons à exercer notre jugement!

*Les plans variés*

■ **PLAN 15: Un plan avec échantillons séparés au prétest et au post-test et avec un groupe de contrôle**

Soulignons l'existence d'un autre plan qui semble être celui qui contrôle le mieux toutes les sources d'invalidité interne et externe.

R	0	(X)	
R		X	0
.....			
R	0		
R			0

L'échantillon initial est divisé en deux sous-échantillons constitués au hasard selon la condition de traitement ou de contrôle. Les mêmes personnes ne reçoivent pas les deux tests de façon à éviter l'interaction possible de la mesure et du traitement. Nous pouvons

dire que ce plan conserve néanmoins une faiblesse : on pourrait considérer comme un effet du traitement ce qui serait en réalité une caractéristique du groupe local utilisé dans l'expérience.

■ **PLAN 16: Variante du plan 15**

En augmentant le nombre d'unités sociales (écoles, classes, villes, etc.), nous pouvons éviter cette difficulté. Si le choix au hasard est réalisé aux deux niveaux des échantillons, le schéma devient :

R <sup>1</sup>	R	0	(X)	
	R		X	0
	.....			
	R	0	(X)	
R <sup>1</sup>	R		X	0
	R	0		
	.....			
	R			0
	R	0		
	R			0

Ce plan pourrait convenir pour les grandes populations où il est difficile (sinon impossible) de créer au hasard des sous-groupes, mais où il est possible de diviser le groupe en parties comparables. Dans ce schéma, le R signifie comme à l'habitude que le choix s'est fait au hasard, tandis que R<sup>1</sup> désigne l'égalité ou l'équivalence du groupe expérimental et du groupe de contrôle par la distribution au hasard des unités sociales.

\* \* \*

Nous venons de présenter les différents plans de recherche qui permettent d'évaluer réellement une étude. Nous avons constaté que les premiers plans sont à rejeter au profit d'autres plus indiqués pour certains types de recherche. Quant à savoir si, dans un plan de recherche, nous devons donner la priorité à la *validité interne* ou à la *validité externe*, nous insistons sur le fait qu'elles sont toutes deux importantes. Cependant, si nous devons faire un choix, c'est à la validité interne qu'il faut donner la priorité, mais le meilleur plan de recherche est celui qui satisfait aux exigences des deux types de validité.



## RÉSUMÉ

---

- La maîtrise des plans expérimentaux est nécessaire dans l'établissement des validités des recherches expérimentales. Ce chapitre met à la disposition du chercheur toute une variété de plans pour l'aider à contrôler les hypothèses de solution dans diverses situations expérimentales.
- Le plan de recherche, le plan d'expérience et le plan d'analyse sont trois réalités différentes, et il importe de les distinguer. Le plan de recherche représente la stratégie globale de planification; le plan d'expérience, la façon d'organiser les groupes en vue des observations et du traitement; et le plan d'analyse, la façon d'organiser les données dans un tableau-synthèse en permettant l'analyse et la comparaison.
- La connaissance de la logique des plans expérimentaux est nécessaire pour planifier un plan de recherche et organiser des données pour l'analyse.
- Les notions de validité interne et externe sont deux notions complémentaires en recherche expérimentale.

## EXERCICE

---

1. *Imaginez un plan de recherche pour étudier une situation expérimentale avec deux traitements, deux groupes expérimentaux et deux groupes de contrôle. Précisez le plan expérimental qui convient à cette situation. Expliquez la valeur du plan de recherche pour ce qui est des validités interne et externe. Précisez les variables dépendantes et indépendantes que vous avez choisies.*

## LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

- BORICH, G. et S.K. MADDEN (1977). *Evaluating Classroom Instruction: A Sourcebook of Instruments*, N.Y., Addison-Wesley, 495 pages.
- CAMPBELL, D.T. et J.C. STANLEY (1969). *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*, Chicago, Rand McNally and Company, 84 pages.
- CLARK, D.I. et E.G. GUBA (1977). *A Study of Teacher Education Institution as Innovators, Knowledge Producers, and Change Agents: Final Report*, Indiana, National Institute of Education, Indiana University, avril.

- COCHRAN, W.G. (1968). «The Design of Experiments», *International Encyclopedia of the Social Sciences*, N.Y., The MacWilliam Company, vol. 5, pp. 245-254.
- FOX, D.J. (1969). *The Research Process in Education*, N.Y., Holt, Rinehart and Winston Inc., 758 pages.
- GLASS, G.V. et J.C. STANLEY (1970). *Statistical Methods in Education and Psychology*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall Inc., 596 pages.
- TRAVERS, R.M.W. (1969). *An Introduction to Educational Research*, N.Y., The McMillan Company, 459 pages.
- VAN DALEN, D.B. et W.J. MEYER (1966). *Understanding Educational Research*, N.Y., McGraw-Hill Book Company, 525 pages.

# CHAPITRE 7

---

**La diffusion  
des résultats**



**D**ans ce dernier chapitre, nous répondrons aux questions suivantes : Comment rédiger un rapport de recherche? Pourquoi inclure certains éléments dans le rapport?

Une recherche, même menée dans les meilleures conditions et avec un maximum de précautions, perd une grande partie de sa valeur si les résultats ne peuvent être présentés de façon appropriée à la communauté ou aux personnes intéressées. La connaissance des règles et des principes de la rédaction est nécessaire pour bien rédiger un *rapport de recherche*, un mémoire ou une thèse. Le *rapport de recherche* devient alors un outil concret de diffusion des connaissances. Toutefois, un rapport écrit dans le meilleur style ne peut pallier le manque de rigueur d'une recherche quelle qu'elle soit. Nous tenterons donc ici de fournir au pédagogue les moyens de développer chez l'étudiant les habiletés nécessaires pour rédiger son rapport de recherche en lui montrant les méthodes et techniques requises pour communiquer efficacement les conclusions auxquelles sa recherche l'a conduit.

#### COMPÉTENCES VISÉES

---

1. *Évaluer un rapport de recherche.*
  2. *Faire un sommaire.*
  3. *Faire un résumé.*
  4. *Critiquer un article.*
  5. *Faire des références.*
  6. *Faire des citations.*
  7. *Rédiger un rapport, un mémoire ou une thèse.*
-

## 7.1. LA MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

La présentation du contenu d'un mémoire ou d'une thèse peut varier selon le style du chercheur. Cependant, quand on examine attentivement diverses publications sous ce rapport, on constate qu'il y a certaines procédures et normes qui régissent la façon d'écrire et d'organiser le contenu. Nous nous attacherons donc à les exposer dans les pages suivantes.

Pour ce qui est de l'organisation des références et de la bibliographie, nous invitons le lecteur à consulter notre bibliographie générale, où il pourra trouver les titres de nombreux ouvrages portant sur le sujet. Précisons que les auteurs cités ont traité le problème en profondeur et que nous croyons inutile d'insister sur ce point, d'autant plus qu'il serait difficile d'apporter une contribution digne de ce nom étant donné la qualité de ces ouvrages.

### 7.1.1. La forme et le style

Un *rapport de recherche* n'est ni un long monologue ni un livre de poésie. L'auteur doit s'exprimer avec clarté et avoir toujours présent à l'esprit que c'est pour les autres chercheurs qu'il rédige son rapport. La tradition en ce domaine veut que le chercheur présente ses résultats de façon impersonnelle, c'est-à-dire en employant la troisième personne du singulier. Il faut donc éviter l'utilisation des pronoms personnels je, moi et nous. De plus, le rapport de recherche doit s'écrire au passé, rarement au présent ou au futur.

L'erreur la plus fréquemment rencontrée chez les débutants, c'est le verbiage et la nonchalance lors de la rédaction du rapport. Il faut éviter ce genre de style, car le scientifique n'a pas le temps de lire deux ou trois fois le rapport pour retracer les idées. Ces quelques recommandations ne sont pas exhaustives; elles visent seulement à montrer l'importance qu'il convient d'accorder au style en général, peu importe le type de rapport de recherche.

Quant à la forme, il existe trois *types de rapport de recherche* utiles pour des chercheurs et qui, de plus, présentent un intérêt pour les utilisateurs des résultats de la recherche. Le premier est le rapport détaillé, qui répond aux exigences des recherches de base et des recherches appliquées. Ce genre de rapport doit contenir suffisamment d'informations décrivant les processus méthodologiques et la portée de la recherche afin qu'un autre chercheur puisse, s'il le désire, la reproduire. C'est ce genre de rapport que l'on exige pour les mémoires et les thèses universitaires.

Le deuxième est l'article professionnel. Ce type de rapport, plus condensé que le premier, doit fournir suffisamment d'informations au lecteur pour qu'il puisse évaluer le problème, le plan de recherche, les résultats et les conclusions. Il contient habituellement les éléments d'un sommaire ou d'un résumé.

Enfin, le troisième convient surtout aux recherches de développement. Contrairement aux rapports de recherches de base ou de recherches théoriques et pratiques, il doit comporter suffisamment de détails, ce qui n'est pas toujours nécessaire lorsqu'on veut développer une technique d'intervention ou un instrument en vue d'entreprendre une action pédagogique. Ce genre de rapport doit surtout présenter des listes de mots et un code de travail plus qu'une description analytique complète. Surtout destiné à être lu par des professionnels très occupés et appelés à prendre rapidement des décisions eu égard à telle ou telle solution, ces rapports se doivent de faire la somme des résultats techniques plutôt que théoriques.

En général, la nature de la recherche est reflétée dans le contenu; certains éléments de base doivent toutefois se retrouver dans tout rapport de recherche. Ce sont ces éléments qui font l'objet des cinq sections de ce chapitre. De plus, lorsque le chercheur prépare un rapport final de recherche, il lui est nécessaire de s'informer de la méthodologie en vigueur dans l'institution à laquelle il est rattaché. Enfin, il faut rappeler que ceux qui évalueront le rapport sont habitués à un certain style de présentation des informations. Il y a aussi des règles à respecter lorsqu'il s'agit de citer, de se référer à un auteur et de présenter la bibliographie; tout cela fait partie des habiletés de base à acquérir.

Ainsi, les citations doivent être utilisées avec réserve et seulement lorsque c'est nécessaire. Il est préférable de résumer l'idée de l'auteur, pour ne pas alourdir le texte. Si, pour une raison ou une autre, il convient de rapporter exactement les écrits, il faut le faire sans exagération. En pratique, la *référence à un auteur* prend l'une des trois formes suivantes :

- 1) résumer l'idée de l'auteur en l'incorporant au texte et en indiquer la référence;
- 2) incorporer au texte une citation de l'auteur lorsqu'elle ne dépasse pas deux à trois lignes; dans ce cas, la citation se met entre guillemets;
- 3) lorsque la citation dépasse trois lignes, il faut en faire un paragraphe distinct.

De plus, les références dans le texte peuvent se présenter de différentes façons, selon le cas : a) le nom de l'auteur fait partie du texte, [exemple : Rogers (1969) soutient...]; b) le nom de l'auteur ne fait pas partie du texte, [exemple : Dans cette étude (Streinbruner, 1974, p. 11)...]; c) l'année de publication fait partie du texte, [exemple : Dans une étude publiée en 1971, Gagné affirme...]; d) la citation est suivie d'un appel de note composé en exposant qui renvoie le lecteur à la référence bibliographique apparaissant au bas de la page (note infrapaginale) ou à la fin du chapitre. Toutes ces formes sont acceptables.

### 7.1.2. Le sommaire et le résumé

#### *Le sommaire*

Il s'agit d'un condensé de la thèse ou du mémoire et il se place ordinairement en appendice. De façon générale, un sommaire comprend la description des éléments suivants : le problème à l'étude, l'hypothèse énoncée, la population visée, la méthode d'échantillonnage, le traitement, le plan de la recherche, le type de statistiques et de tableaux utilisés pour présenter les données, la discussion, les limites de l'étude et ses implications théoriques et pratiques. Le sommaire constitue donc une présentation condensée de la recherche.

#### *Le résumé*

La fonction d'un résumé est d'informer le lecteur sur la méthode, les résultats et la discussion. Ordinairement, on met l'accent sur les résultats de la recherche. Un résumé est un condensé très succinct, très strict qui ne doit pas dépasser, pour une thèse, 150 à 200 mots.

Généralement destiné à la publication dans une revue, il doit contenir les informations suivantes : les variables étudiées, le nombre et le type de sujets étudiés, le type de procédés utilisés et un synopsis des résultats obtenus. En d'autres mots, le résumé sert à présenter la méthode et la discussion.

## 7.2. L'ORGANISATION DU CONTENU EN CHAPITRES

La rédaction d'un rapport de recherche est plus qu'une somme d'activités, c'est une organisation complexe, et pour comprendre et exposer une telle réalité, il est souhaitable d'avoir une vision d'ensemble. Il faut savoir 1) de quoi chacun des chapitres est composé; 2) le but des



chapitres; et 3) quels sont les objectifs visés par les chapitres. En ce qui nous concerne, le septième chapitre se présente comme un guide holistique, comportant des techniques pratiques qui conviennent au plus grand nombre de situations de recherche possible. Ce que nous visons avant tout, dans ce chapitre, c'est de guider l'étudiant dans l'organisation scientifique des résultats afin qu'il puisse structurer les chapitres de façon à se faire comprendre. Quant au style, il s'agit d'un apprentissage plus personnel qui s'acquiert avec la pratique et l'expérience.

### **7.2.1. L'introduction au problème de la recherche**

Le but du premier chapitre d'un rapport, d'un mémoire ou d'une thèse est de situer le lecteur par rapport à la problématique de la recherche et, généralement, de répondre globalement aux quatre objectifs suivants :

- 1) informer le lecteur sur le domaine général de l'étude;
- 2) présenter le problème se rapportant au domaine;
- 3) détailler le but et les objectifs du projet;
- 4) présenter la justification de l'étude; montrer comment cette dernière est limitée et délimitée dans sa portée.

Le premier chapitre, qui présente le cadre théorique de la recherche, doit être structuré en huit sections ou sous-titres à l'intérieur desquels le chercheur peut rendre opérationnels les quatre objectifs mentionnés plus haut. Les huit sections typiques peuvent correspondre aux éléments suivants :

- 1) l'introduction au problème de la recherche;
- 2) l'énoncé du problème;
- 3) le but et les objectifs;
- 4) le pourquoi de l'étude;
- 5) la définition des termes;
- 6) la délimitation de la recherche;
- 7) la limitation;
- 8) un aperçu de l'ensemble.

Le lecteur doit se référer à la section 2.3. du présent ouvrage pour voir comment il peut définir et organiser ces sections de façon formelle.

### 7.2.2. Le développement du problème

Le deuxième chapitre doit présenter une analyse critique faisant la synthèse des écrits pertinents; c'est en somme le construit de la recherche. Ce chapitre est peut-être le plus facile à décrire, mais en recherche, le plus difficile à rédiger. Une bonne analyse doit contenir une critique ferme, précise de l'état réel de la question posée au premier chapitre.

La recension des écrits couvrant le domaine à l'étude vise les objectifs suivants :

- 1) présenter les courants majeurs qui ont influencé le domaine;
- 2) analyser et faire une synthèse des articles publiés;
- 3) critiquer de façon objective les articles retenus;
- 4) décrire les éléments montrant comment ces écrits traitent le problème à l'étude;
- 5) faire ressortir le problème commun à ces écrits.

Toutefois, pour toute recension d'écrits, et afin d'arriver à un sommaire intéressant, nous conseillons à l'étudiant, peu importe le type de recherche, de se poser les questions suivantes :

- Quel était le but de la recherche?
- Qui étaient les sujets qui ont participé à l'étude?
- Quels instruments ont été utilisés?
- Quelles données ont été recueillies?
- Quel genre de plan de recherche a été utilisé?
- Quel genre d'analyse a été privilégié?
- Quelles sont les conclusions?
- Quels sont les points forts et les points faibles?
- Quelle est l'interprétation des résultats?
- Comment les résultats servent-ils à la recherche en général?

Dans l'ensemble, on peut dire du *premier et du deuxième chapitre d'un rapport qu'ils servent au développement du problème de recherche*. Ainsi, le premier présente le cadre de l'étude et le deuxième, la synthèse de la recension des écrits pour déboucher sur la solution de la recherche; c'est ce que nous appelons le sommet de la pyramide ou le problème spécifique. Quelle que soit l'approche adoptée par le chercheur, ces deux chapitres, que nous appelons *le développement du problème*, constituent en fait la moitié du travail de recherche.

### 7.2.3. Le plan d'observation et/ou d'expérience

Le troisième chapitre présente le plan d'expérimentation ou d'observation selon le type de recherche, en décrivant les méthodes et la procédure privilégiées pour contrôler la situation. Nous avons fait remarquer plus haut que la description des méthodes et des procédés doit être suffisamment détaillée pour permettre au lecteur de reconstituer l'expérience. Généralement, les cinq sections énoncées ci-après suffisent pour décrire le modèle opératoire, c'est-à-dire les détails concernant les méthodes et les procédures à suivre pour le contrôle de la recherche :

- 1) l'énoncé des hypothèses de solution ou des objectifs;
- 2) la description des sujets;
- 3) la description des instruments de recherche;
- 4) la description des procédés;
- 5) le traitement des données.

Le contrôle signifie que les observations sont planifiées en tenant compte de toutes les contraintes nécessaires. Cela peut vouloir dire, dans le cas d'une recherche qualitative, chercher des expériences et des observations parallèles, des contre-expériences et des preuves.

Même si le troisième chapitre semble le plus facile à écrire, l'étudiant doit être conscient du fait que la rédaction des procédés demeure une entreprise difficile, car il faut bien faire ressortir l'aspect pratique de la théorie, et cela requiert une description rigoureuse du matériel et des appareils utilisés. L'introduction de ce chapitre est très brève — elle ne doit pas dépasser une demi-page et se limite à la présentation du but général de la recherche et des grandes lignes du contenu du chapitre.

### 7.2.4. L'analyse et l'interprétation des résultats

Le quatrième chapitre présente les résultats de l'analyse quantitative ou qualitative des données. La présentation doit être suffisamment claire pour que le lecteur puisse se prononcer sur la pertinence de l'analyse. Selon le genre d'analyse et de recherche, il existe deux manières de procéder à cette présentation des résultats.

Pour une recherche expérimentale, l'étudiant doit présenter l'hypothèse, faire le sommaire de chacune des statistiques relatives à cette hypothèse et, finalement, conclure en indiquant si les hypothèses statistiques sont acceptées ou non. S'il opte pour cette première manière, l'étudiant doit diviser le chapitre en autant de sections qu'il y a d'hypothèses statistiques.

Pour une recherche qualitative, l'étudiant doit présenter le sommaire des données en tenant compte des objectifs qu'il poursuivait dans sa recherche et faire ressortir, par une analyse qualitative, tous les faits importants. La description des résultats doit faire l'objet de sections distinctes pour chacune des variables investiguées auxquelles ils se rapportent. S'il opte pour cette deuxième manière, l'étudiant doit présenter tous les résultats recueillis au moyen des instruments, qu'ils soient révélateurs ou non.

La deuxième façon de procéder est plus exhaustive que la première, plus qualitative, plus systémique et, par conséquent, exige davantage d'effort de la part du rédacteur. Toutefois, indépendamment de l'approche utilisée et du type de recherche, les résultats doivent être présentés par sections à partir des hypothèses ou par sections à partir des données recueillies par les instruments. S'il s'agit d'une analyse quantitative, il faut respecter les critères suivants, et présenter :

- les techniques des procédés statistiques;
- les statistiques descriptives des résultats;
- les statistiques inférentielles des groupes;
- le détail des résultats révélateurs de la recherche et des classifications des concepts, le cas échéant.

#### **7.2.5. La discussion des résultats**

Le cinquième chapitre commente les résultats, décrit leurs répercussions et le type de conclusion auxquels ils peuvent conduire. Trois sections suffisent pour interpréter les résultats :

- 1) une rétrospective de la recherche;
- 2) une présentation de l'analyse des hypothèses ou des objectifs de recherche;
- 3) une discussion des données et de leurs retombées.

Comment établir de façon systématique et logique les liens entre les hypothèses ou les objectifs des autres connaissances mises à l'épreuve? Cette dernière étape de la rédaction est essentielle: un chercheur éventuel, susceptible de se retrouver devant la mise à l'épreuve d'une hypothèse similaire ou d'un objectif, doit en effet pouvoir compter sur un système pertinent pour formuler ses questions. Il faut donc que la recherche scientifique soit «systématique» et «logique». C'est à ce stade du processus scientifique, «l'interprétation», que les résultats de la recherche acquièrent un sens véritable. On peut donc dire que le cinquième chapitre est une reformulation de

l'ensemble de la recherche. Tous les éléments importants doivent s'y retrouver afin que le lecteur puisse se prononcer sur la congruence des conclusions ou des affirmations.

## RÉSUMÉ

---

Une recherche perd de sa valeur lorsque son auteur ne parvient pas à en faire un rapport qui réponde aux exigences du domaine scientifique dans lequel elle s'inscrit. Dans ce chapitre, nous avons donc décrit la méthodologie générale indispensable à une bonne organisation du contenu d'une recherche, laquelle doit se faire en plusieurs chapitres répondant chacun à des objectifs précis.

À ce sujet, nous recommandons fortement à l'étudiant de lire des rapports, des mémoires ou des thèses pour se faire une idée du style et de la forme qu'il convient d'adopter pour différents types de recherche. Par ces lectures, il pourra trouver des types de présentation plus appropriés à son style. Il importe en effet que l'étudiant prenne conscience de son style, qu'il lui soit fidèle du début jusqu'à la fin du rapport, et surtout qu'il n'écrive que les choses essentielles à une bonne communication de sa recherche. L'étape de la rédaction ne doit pas devenir l'occasion pour l'étudiant d'exercer sa créativité, mais bien au contraire, celle de se poser aussi souvent que nécessaire la question suivante: Est-ce que cet élément est important pour la compréhension?

## EXERCICES

---

1. Précisez les erreurs à éviter lors de la rédaction d'un rapport de recherche. Pour chacune de ces erreurs, donnez les correctifs à apporter.
2. Indiquez deux manières que vous pouvez utiliser pour écrire les références. Choisissez-en une qui convient à votre style.
3. Indiquez deux façons de noter les citations dans un mémoire. Choisissez-en une qui convient à votre style.
4. Énumérez les éléments que doivent comporter un sommaire et un résumé. Donnez un exemple d'un résumé et d'un sommaire. En quoi ces deux écrits sont-ils différents?
5. Relevez les composantes importantes dans la rédaction du contenu de chacun des chapitres. Discutez en petits groupes de ces composantes pour bien en saisir le sens.

6. *Lisez un rapport ou un mémoire de recherche. Faites-en ressortir les principaux éléments. Évaluez sur une échelle de 1 à 4 la qualité de la diffusion des résultats; 1 = peu de conditions sont remplies; 2 = une partie est remplie; 3 = la plupart sont remplies; 4 = toutes les conditions sont remplies.*

#### LECTURES COMPLÉMENTAIRES

---

- CLIFFORD, W. Weedman (1975). *A Guide for the Preparation and Evaluation of the Dissertation or Thesis*, Chicago, Illinois, Adams Press, 93 pages.
- GILBERT, Christiane et Jean PAQUETTE (1980). *Politiques et règlements régissant le rapport de recherche*, Trois-Rivières, UQTR, 32 pages.
- GRAVEL, J. Robert (1978). *Guide méthodologique de la recherche*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 55 pages
- LARIVÉE, S. et M. BARUFFALDI (1972). *Les fraudes scientifiques. Rapport préliminaire*, Montréal, Université de Montréal, 238 pages.
- LUSSIER, Gilles (1987). *La rédaction des publications scientifiques*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 81 pages.
- PINARD, A., G. LAVOIE et A. DELORME (1977). *La présentation des thèses et des rapports scientifiques (normes et exemples)*, Montréal, Université de Montréal, Département de psychologie, 106 pages.
- SALOMON, P.R. (1988). *Guide de l'étudiant pour écrire un rapport de recherche en psychologie*, Paris, PUF, 102 pages.
- SHEVENELL, R. H. (1963). *Recherche et thèses*, Ottawa, Éditions de l'Université d'Ottawa, 162 pages.

# CONCLUSION

---

La plus grande récompense de l'effort de la recherche est de nous rendre plus conscients de notre regard sur nous-mêmes et sur l'univers. Dans le dialogue entre l'homme et l'univers, c'est l'homme qui est au centre de l'interrogation. Les concepts et les mots utilisés sont des inventions de l'homme, des outils de l'esprit pour connaître et voir. Lorsque l'homme repère un phénomène et qu'il en fait un objet de recherche, un processus d'observation systématique s'installe; le phénomène est en interaction avec l'homme. D'abord, l'homme se prépare et doit circonscrire ce phénomène dans les limites d'un système acceptable; c'est la seule façon connue concrètement de connaître et de tirer des conclusions. Puis, pour observer ce phénomène, il doit procéder par étapes, c'est le processus de recherche qui s'amorce, c'est une démarche relative où l'*objet* et le *sujet* sont en constante interaction.

Comme nous l'avons mentionné, le processus de recherche est une forme de mesure relative pour connaître et comprendre les phénomènes, pour apprendre à apprendre, et le paradigme de la recherche empirique que nous avons développé dans ce livre est une forme de stratégie indispensable pour une personne engagée dans un programme de formation, peu importe le niveau de ce programme. Dans le même sens, la recherche empirique demeure une mesure certaine pour éprouver des avancées théoriques.

Étant donné les ressources de toutes sortes engagées dans une recherche, il est essentiel, dès le départ, de clarifier le but de la recherche, la raison d'être de son engagement; c'est de cela que l'on doit d'abord prendre conscience. Ainsi, la justification de cette finalité doit-elle passer avant les besoins du chercheur ou de sa curiosité intellectuelle, que nous tenons pour acquise.

La recherche en science de l'homme a ses limites et ses valeurs, peu importe la stratégie utilisée. Par exemple, en science expérimentale,

tale, le chercheur est confronté aux obstacles liés à l'échantillonnage, les comportements et les problèmes de manipulation, une fois les règles de l'éthique établies. En science d'observation, comme c'est souvent le cas avec les personnes, le chercheur n'est pas maître des événements; et c'est encore plus difficile pour lui d'être conscient de la frontière entre l'*objet* et le *sujet* de la recherche.

Pour conclure, force nous est d'admettre que les principes de prédiction s'appuyant sur la constance de l'univers s'effondrent lorsqu'il s'agit de compréhension et de prédiction dans la recherche en sciences d'éducation. La règle du jeu de la science classique reposant sur le principe du déterminisme prôné par les pionniers de l'éducation et de la psychologie, Sax et Skinner, nous incite à reconnaître qu'il n'est pas toujours nécessaire de comprendre des phénomènes pour les prévoir et vice versa. Dans les limites du possible, le but du processus de la recherche scientifique moderne est, selon toute évidence, double: intuition et compréhension. Bref, nous cherchons à connaître afin d'acquérir une certaine maîtrise de la vie et de notre milieu, pour nous donner les moyens de mieux interroger les événements à venir et de comprendre les fonctions, la structure et les relations entre les divers phénomènes d'un même système. En science moderne, une conception du processus de recherche est valide si elle reconnaît que le sujet pensant, le chercheur, est inséparable de son objet de recherche, qu'il est lié de façon inextricable à la trame des données, du début jusqu'à la fin de leur production et de leur interprétation. Comme nous avons tenté de le montrer dans la description du modèle holistique, en recherche, la qualité de la méthodologie générale adoptée par le chercheur viendra des choix qu'il aura faits des paradigmes, des stratégies, des tactiques, des variables et des techniques. La meilleure méthode de recherche sera donc celle qui l'aidera le mieux à répondre à la question qu'il se pose. Comme il doit faire des choix, le biais paradigmatique est inévitable, et il doit en reconnaître la présence. C'est justement cette ouverture qui permet de faire la part des choses et de susciter l'avancement des connaissances dans un domaine.



# GLOSSAIRE

---

*Abstraction* : trait caractéristique de la science qui consiste à retenir les éléments essentiels en rapport avec le but du système que l'on soumet à l'étude.

*Achievement test* : test qui est publié ou test fait en classe dans le but de mesurer le degré d'atteinte des objectifs chez un sujet ou un ensemble de sujets.

*Analyse de la variance (ANOVA)* : technique statistique qui permet d'analyser des données et de faire trois comparaisons de moyenne et plus à la fois. L'analyse de la variance est aussi connue sous le nom d'ANOVA; ANOVA à une dimension ou à deux dimensions.

*Analyse des besoins* : ensemble des procédés permettant d'estimer l'écart entre le niveau atteint et le niveau à atteindre défini par un objectif opérationnel.

*Analyse des données* : ensemble des méthodes statistiques permettant de visualiser, de classer et d'expliquer les données.

*Analyse systémique d'une situation d'enseignement* : se donner une vision d'ensemble des principaux facteurs qui interviennent dans la situation au point de vue du contexte, de l'intervention pédagogique, du processus d'apprentissage et des résultats. C'est aussi apprécier l'importance relative de ces facteurs les uns par rapport aux autres, se donner une idée de leurs interactions. En somme, c'est concevoir un modèle (voir le premier chapitre de ce livre).

*Apprendre* : acquérir des connaissances, un savoir des choses. Ex. : apprendre à faire des mathématiques. Il faut apprendre à l'élève à créer plutôt qu'à recopier inconsciemment ce qui a été créé par d'autres.

*Apprendre à apprendre* : expression utilisée pour désigner l'apprentissage d'une manière d'être dans le monde; on dit que le savoir et le savoir-faire conduisent à apprendre à apprendre.

*Apprentissage significatif* : savoir avec les choses; apprentissage où l'on comprend le sens des choses et où l'on cherche à réagir conformément à la compréhension. En d'autres termes, on saisit l'objet cognitif et l'on ressent un sentiment agréable. S'il y a désir de recommencer, on peut dire que l'apprentissage est non seulement significatif, mais aussi valorisant. En somme, c'est l'intérêt.

*Apprentissage valorisant* : voir « apprentissage significatif ».

*Approche* : démarche comportant une part de subjectivité et une part d'objectivité, dans la mesure des limites permises.

*Approche holistique* : approche qui a tendance à utiliser des informations qualitatives pour comprendre et interpréter. En éducation, on admet deux approches majeures complémentaires pour conduire la recherche : l'approche scientifique et l'approche holistique. La tâche de la recherche dans une perspective scientifique est d'établir des relations causales et d'expliquer, tandis que dans une perspective holistique éducative, elle consiste à fournir des interprétations plus globales et à comprendre les événements.

*Approche systémique* : cette approche s'est développée au cours des quatre dernières décennies et s'inspire de plusieurs disciplines dont la biologie, la théorie de l'information, la cybernétique et la théorie des systèmes. L'idée n'est pas nouvelle; ce qui est nouveau, c'est l'intégration des disciplines. Cette approche méthodologique permet de rassembler et d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité de l'action. Elle englobe la totalité des éléments d'un système, leurs interactions et leur dépendance mutuelle.

*Assortiment* : opération qui consiste à assortir les mêmes sujets à chaque niveau de la variable indépendante. On distribue les sujets au hasard dans différents niveaux. Les groupes sont associés à une variable qui est en très forte relation avec la variable dépendante.

*Assortir* : répartir les sujets pour le traitement expérimental de manière à forcer l'équivalence du groupe à partir d'un facteur.

*Banque de données* : rassemblement d'informations en fonction d'un système informatique particulier. Ces informations sont préalablement classées par catégories et répertoriées selon des procédés prédéterminés.

- But** : ce vers quoi tend notre intention de départ. Le but est plus concret que la finalité; il donne la direction et se définit par rapport aux finalités. Le but, c'est comme un objectif général mais spécifique à un domaine. Le but dit le pourquoi de l'action (par exemple, protéger son environnement; développer le sens artistique).
- Capacité** : information qui réside dans la mémoire de l'individu et qui rend possible l'exécution de comportements observables sous forme d'habiletés. La capacité se traduit par le pouvoir d'exercer une activité, d'assumer une tâche.
- Cellule** : condition expérimentale particulière dans une étude qui comprend plusieurs sous-groupes.
- Codage** : opération qui consiste à transformer, sous une forme standardisée, des données brutes obtenues par la mesure, afin d'en faire une analyse.
- Coefficient de corrélation** : indice statistique du degré de dépendance entre deux variables.
- Combinaison de traitements multiples** : arrangement dans lequel toutes les combinaisons possibles des divers traitements se produisent lors d'une étude.
- Comparaison orthogonale** : ensemble de deux comparaisons dont le produit du coefficient donne zéro.
- Compétence** : capacité d'une personne à pouvoir réaliser plusieurs actions dans des contextes nouveaux ou différents de ceux qui ont servi pendant la formation. La compétence revêt un aspect global, intuitif, synthétique, durable et transférable, c'est un savoir-faire.
- Comportement** : ensemble des actions observables du corps et de la parole.
- Comportement non extériorisé** : effet probable d'un apprentissage interne, comme celui des croyances, des attitudes.
- Comprendre** : se représenter avec plus ou moins d'indulgence, mettre dans un tout. Sur le plan opérationnel, c'est saisir les relations et les interactions globales; c'est un savoir sur les choses.
- Conception** : paradigme globaliste, postulat du téléologisme, interprétation de l'objet par lui-même sans chercher à l'expliquer par des lois. C'est une façon de se représenter la réalité d'un objet en en considérant les éléments suivants : sa finalité, son environnement, sa structure, sa fonction et son évolution.

**Connaître** : agir sur le réel pour le transformer au moyen d'actions manifestes ou intériorisées. Connaître, c'est agir sur l'objet en l'assimilant à un schéma.

**Construit** : idée ou concept inventé pour expliquer un aspect d'un comportement humain ou une idée quelconque. Par le construit, on nomme une caractéristique qui n'est pas de nature physique, comme la motivation intrinsèque, l'enthousiasme, etc.

**Contexte** : mot utilisé en éducation, souvent pour désigner le milieu, l'environnement. Le terme « contexte » devrait être utilisé de façon plus explicite (par exemple, contexte géographique, social, etc.).

**Corrélation** : relation existant entre des variables dans un groupe.

**Critère** : mesure reconnue, généralisée et valable, d'une variable ou d'un facteur.

**Critère de référence** : manière d'interpréter les scores d'un test en comparant la performance individuelle d'un étudiant à des standards ou des normes de performance établis.

**Critique** : compte rendu, discussion pour faire apprécier l'art d'une chose. Ce que vise la critique, ce n'est pas seulement de discuter les qualités d'un objet ou d'un événement, mais aussi d'en fournir un compte rendu sous forme littéraire, pour que ceux qui n'en possèdent pas une expérience suffisante puissent aussi l'apprécier. Le but de la critique est la réduction de la perception de l'œuvre d'art.

**Déduction** : processus de raisonnement logique qui permet de tirer des conclusions à partir de prémisses. Pour comprendre globalement le processus déductif, il faut le situer à l'intérieur de la méthode scientifique (IHD).

**Définition opérationnelle** : définition d'un concept qui indique pour quelles opérations on le mesurera. Cette expression est quelquefois confondue avec « définition opératoire ».

**Définition opératoire** : définition qui permet de spécifier les opérations qui déterminent le comportement. Par exemple, si nous parlons du concept de motivation, nous devons indiquer quels sont les gestes observables qui prouvent que l'individu est motivé.

**Données** : on parle de prise de données sur un phénomène. Les données permettent de fournir des connaissances sur le phénomène. Pour accéder au statut de faits, les données doivent être pertinentes à des hypothèses, à des concepts. Pour bien saisir

toute la valeur de ce concept, il faut se référer à la définition des autres concepts auxquels « données » est relié, c'est-à-dire « fait », « technique » et « information ».

*Écart type*: indice de dispersion; le carré de l'écart type s'appelle la variance.

*Échantillon*: groupe de personnes dont les traits sont représentatifs de ceux de la population à l'étude.

*Échantillon représentatif*: toute entité (personnes, aspects, etc.) sélectionnée pour représenter une grande population qui a la ou les mêmes caractéristiques que le sous-groupe.

*Échantillonnage*: choix d'un certain nombre de mesures ou d'individus parmi la population qui est à l'étude. Sorte de méthode et de technique permettant de faire des inférences à partir de la sélection d'une population.

*Échantillonnage au hasard*: méthode de choix qui permet à toute unité de la population étudiée d'avoir une chance exactement égale d'être choisie et, une fois choisie, de ne pas être rejetée (par exemple, on peut choisir un individu sur six, sur dix, etc., en partant d'un premier individu pris au hasard, et ainsi de suite).

*Échantillonnage stratifié*: division de la population en sous-groupes; les individus qui constitueront l'échantillon seront répartis en un certain nombre de classes, de couches ou de strates, d'après leur âge, leurs revenus, leur culture, etc. Les critères qui président à la division de la population en sous-groupes s'appellent les facteurs de stratification.

*Échelle à intervalles*: échelle qui permet non seulement de situer une observation ou une mesure en fonction d'une caractéristique, mais également d'établir des différences par rapport à cette caractéristique.

*Échelle nominale*: échelle qui permet d'établir des classes de mesures ou d'observations, mais non de faire des différences entre ces mesures et ces observations. Elle ne comporte, en général, que deux degrés (oui et non) ou encore trois (oui, non, je ne peux me prononcer).

*Échelle ordinale*: échelle qui permet de situer une observation ou une mesure en fonction d'une caractéristique.

*Échelles*: instruments de mesure qui permettent de recueillir de l'information et de définir l'étendue d'une variable. Le concept

des échelles renvoie aussi à l'ensemble des aspects d'un instrument de mesure et à la relation logique entre ces aspects.

*Écosystème*: collectivité écologique où des êtres tant animés qu'inanimés constituent un système dans un cadre où ils sont en interaction. Selon cette perspective, l'homme fait partie de son environnement au lieu d'en être le maître ou le conquérant. Choses et groupes de choses, individus et groupes d'individus, de même que les rapports entre tous ces êtres et groupes peuvent ainsi être conçus comme formant un grand tout unique (J.I. Goodlad, 1945).

*Effet de halo*: erreur résultant d'une évaluation faite par une personne, lorsque celle-ci donne l'impression qu'elle est influencée par une autre personne.

*Effet de Hawthorne*: influence qu'exerce sur une variable dépendante le fait que les sujets sont conscients d'avoir été choisis pour participer à une expérience.

*Empirisme*: méthode qui repose uniquement sur l'expérience.

*Erreur de mesure*: influence sur la variable dépendante d'une ou de plusieurs variables parasites de la variable indépendante. Ces variables parasites peuvent être des attitudes ou des comportements des sujets aussi bien que la situation expérimentale elle-même.

*Erreur de type I*: (erreur a) erreur qui se produit lorsqu'on conclut à l'existence d'une différence entre deux populations, quand cette différence n'existe pas réellement.

*Erreur de type II*: (erreur b) erreur qui se produit lorsqu'on conclut à l'existence d'une identité entre deux populations, quand il existe, en fait, une différence.

*Étendue*: extension que peut prendre la caractéristique étudiée, en allant de la plus petite à la plus grande valeur. En termes statistiques, c'est l'écart entre les scores supérieurs et inférieurs d'une distribution.

*Facteur*: élément pouvant expliquer ou décrire un phénomène. Un facteur peut se convertir en variable.

*Fait*: ce qui ressort des données qui ont été traitées par des techniques; les faits sont donc cernés par les techniques. Par son pôle technique, la démarche d'investigation recueillera les données en fonction desquelles elle élaborera ses faits. Pour mieux comprendre, voir la définition des concepts de « donnée »,

« technique » et « information » : Information → Technique → Données → Faits. La méthode permet de compléter et d'établir les liens systémiques.

*Faux problème* : problème qui n'existe pas ou qui est mal posé dans le sens qu'il est problématisant. Pour qu'il y ait un problème, il faut un besoin et une méthode.

*Fidélité* : constance de l'instrument. Un instrument est fidèle s'il mesure toujours la même chose lorsqu'on répète l'expérience dans les mêmes circonstances.

*Groupe de contrôle* : groupe sur lequel ne s'exerce aucune influence expérimentale.

*Groupe expérimental* : groupe qui subit les effets de l'expérience ou du traitement, ou encore groupe qui est manipulé.

*Hypothèse alternative* : hypothèse que l'on conserve, lorsque l'hypothèse nulle est rejetée.

*Hypothèse de recherche* : explication provisoire d'une relation fonctionnelle ou supposition qui est avancée pour guider une investigation. L'expression « hypothèse de recherche » peut être remplacée par « hypothèse scientifique ». De plus, c'est une affirmation ou une assomption sous forme de question impliquant une relation entre au moins deux variables.

*Hypothèse nulle* : affirmation qui indique une non-relation entre les variables; c'est l'hypothèse de recherche formulée de façon statistique, pour les besoins de l'expérience.

*Induction* : processus qui consiste à dégager des inférences à partir de données objectives en vue d'en arriver à une généralisation. Pour comprendre globalement ce concept, se reporter à la définition de la méthode scientifique (IHD).

*Information* : trace des événements, des phénomènes étudiés. L'information devient donnée par l'application même des techniques de collecte; il s'opère une sélection spécifique d'après la problématique. Pour bien comprendre ce concept, voir la définition de « message », « fait », « donnée » et « technique ».

*Interaction* : influence de deux variables sur une troisième.

*Interprétation* : traduction dans un langage plus intelligible.

*Interprétation factuelle* : explication de tout procédé théorique dont le résultat est de diminuer l'importance de l'arbitraire, de la description.

*Interprétation fonctionnelle*: simulation.

*Intervention placebo*: intervention qui n'a pas d'effet important sur une personne.

*Intuition créatrice*: perception raffinée et en même temps plus globale de la réalité. Il ne s'agit pas de l'instinct animal, mais bien d'une disposition qui permet de travailler à partir de problématiques. Pour Bergson (1934), elle comporte trois critères: 1) critique des faux problèmes; 2) lutte contre l'illusion, recherche des différences, des articulations du réel, des convergences; et 3) définition et résolution des problèmes de façon fonctionnelle plutôt que formelle.

*Mesure de l'effort*: mesure visant à produire des données pour vérifier les caractéristiques de l'apprenant ainsi que la contribution d'un programme d'intervention. Cette mesure est nécessaire pour interpréter le rendement et la performance d'un programme.

*Mesure de la performance (efficacité)*: mesure visant à produire des données pour vérifier la performance, c'est-à-dire comparer les objectifs proposés avec ceux réalisés. Pour saisir parfaitement, voir « mesure du rendement ».

*Mesure du rendement (de l'efficacité)*: mesure visant à produire des données pour évaluer l'impact des efforts des ressources sur les objectifs. En somme, cette mesure s'arrête à comparer les diverses façons d'agir relativement aux résultats obtenus.

*Méthode scientifique (IHD)*: démarche inspirée du discours cartésien qui met en relation fonctionnelle et logique les processus de l'induction, de l'hypothèse et de la déduction.

*Microsystème*: situation effective d'apprentissage où se trouve l'apprenant: la maison, la classe, la garderie, etc. Une telle situation se définit comme le lieu où les occupants participent à des activités données, dans des rôles donnés.

*Modèle*: expression d'une théorie ou abstraction d'une théorie. C'est une représentation fonctionnelle de la réalité, un processus d'abstraction qui, ne retenant que certains paramètres, contribue à représenter une réalité toujours complexe d'une façon plus simple.

*Modélisation*: opération qui consiste à construire un modèle à partir des données de l'analyse de systèmes. L'expression « modélisation » veut dire se représenter un objet par un système.



- Observation* : tout fait que l'on analyse pour procéder à l'évaluation; c'est la sortie du processus d'évaluation. En apprentissage, les résultats de l'observation sont utilisés pour faire l'évaluation.
- Observation directe* : étude d'un phénomène sans l'intervention de facteurs entre l'observation et le phénomène observé. On dit alors que l'on établit un dossier sur la situation observée.
- Observation discrète* : observation faite de façon que la personne observée ne sache pas qu'elle fait l'objet d'une observation.
- Observation participante* : expression couramment utilisée en recherche-action et qui rappelle que l'on ne peut pas séparer la conscience de l'observateur de l'objet de la recherche; ce que l'on observe est manifestement l'expression du processus d'interaction entre l'objet et le sujet.
- Paramètre* : mesure prise sur une population et qui la caractérise. Ainsi, la moyenne arithmétique d'une population est un paramètre. Dans une recherche, un paramètre ne change pas de valeur comme une variable.
- Phénomène* : tout ce qui se manifeste à la conscience par l'intermédiaire des sens.
- Plan d'expérience quasi expérimental* : plan expérimental appliqué à des sujets qui présentent des différences avant le début de l'expérience. On peut, par exemple, entreprendre une expérience auprès de deux sous-groupes dont les membres présentent des différences importantes au point de vue de l'intelligence (groupe a : QI de 75 et groupe b : QI de 90).
- Plan factoriel* : plan expérimental qui permet d'étudier en même temps les effets séparés et les interactions des variables indépendantes.
- Population* : ensemble de tous les individus possédant en commun un ou plusieurs traits particuliers.
- Prétest ou prémesure* : 1° essai d'un instrument de mesure ou d'un matériel avant leur utilisation générale : essai préliminaire; 2° mesure prise avant le début d'un traitement expérimental.
- Processus* : suite d'opérations se succédant en fonction d'un but.
- Puissance d'une épreuve de signification* : probabilité de rejeter l'hypothèse nulle, lorsque l'hypothèse de rechange est vraie. Si  $b$  désigne cette probabilité de commettre l'erreur II, la puissance est alors  $(1 - b)$ .

*Recherche ontogénique*: recherche centrée sur l'analyse des pratiques professionnelles et le développement des compétences du chercheur.

*Répartition au hasard*: affectation d'une chose de façon tout à fait aléatoire, c'est-à-dire laissant jouer la chance.

*Résolution de problèmes*: stratégie utilisée pour résoudre une question ou une situation complexe. En éducation, la résolution de problème est pensée comme une situation d'apprentissage.

*Score*: en éducation, l'instrument de mesure est un test ou un examen et le score est le nombre de points accumulés par un individu.

*Score brut*: premier score qui est donné par un test. Il peut inclure les points accordés à chaque question et la correction pour éviter le jeu du hasard.

*Significative*: se dit d'une statistique dont la variation ne pourra pas être attribuée au hasard dans plus de  $X$  cas sur 100. En éducation, on s'en tient à 5 %.

*Signification statistique*: un événement statistique est significatif s'il est improbable qu'il se soit produit par hasard.

*Simplification*: opération par laquelle on débarrasse son modèle de recherche de tout élément superflu, pour le délimiter et le rendre manipulable. Un modèle non simplifié demeure compliqué et ne peut être ni manipulé ni vérifié.

*Simulation*: expression dynamique d'un modèle. La simulation est différente d'un modèle en ce sens que ce dernier présente les structures d'une théorie ou d'un système, tandis qu'elle décrit le processus d'une théorie ou d'un système. La simulation est donc l'aspect dynamique du modèle (le modèle opératoire d'une théorie), elle comprend trois processus fondamentaux: l'abstraction, la simplification et la substitution.

*Standardisation*: processus utilisé pour la préparation d'un instrument que l'on utilise en vue d'une évaluation. Le test est standardisé de façon à ce que l'administration et les procédures pour l'établissement du score soient les mêmes pour tous ceux qui passent le test. L'interprétation des scores se fait à partir de la moyenne des performances du groupe qui passe le test, et on compare par la suite ces résultats avec ceux d'autres groupes d'étudiants.

*Statistique descriptive*: mesure prise sur un échantillon et qui le caractérise. Une moyenne est une statistique.

**Statistique inférentielle** : partie de la statistique qui traite de la généralisation; la statistique inférentielle fournit les moyens d'appliquer les caractéristiques de l'échantillon à la population.

**Stratégie** : plan général d'action destiné à se placer dans une position de force devant un objet, conceptualisation d'un plan (voir « tactique »).

**Substitution** : fait de remplacer une chose par une autre. Si, dans la maquette d'un barrage, on remplace le béton par du papier mâché, on fait une substitution. Dans un modèle, si l'on remplace un concept par un équivalent, on fait une substitution (par exemple, on peut remplacer le concept de la motivation par celui de l'intérêt).

**Synthèse** : combinaison des éléments les plus simples d'un système de référence.

**Tactique** : art de passer à l'action en utilisant les bonnes procédures : exécution d'un plan (voir « stratégie »).

**Taxonomie** : science des lois de la classification. L'expression « taxonomie » est souvent utilisée lorsqu'il s'agit d'organiser, de classer les objectifs pédagogiques (par exemple, la taxonomie de B. Bloom).

**Technique** : ensemble des procédés et des méthodes d'une discipline, d'un art, d'un métier. En recherche, le pôle de la technique renvoie à la procédure de la collecte d'informations et à leur transformation en données pertinentes à un problème. (Pour saisir cette définition selon l'approche holistique, voir les autres définitions qui y sont liées : « phénomène », « information », « données de l'information », « traitement », « fait ».)

**Test de signification statistique** : opération qui consiste à déterminer si la différence observée entre les variables est suffisamment grande pour qu'on puisse attribuer cette différence à la réalité et non au hasard.

**Théorie** : ensemble d'énoncés au sujet d'une réalité. La théorie décrit les composantes de cette réalité et précise la nature des relations entre les composantes. Soulignons que la théorie n'est pas qu'un ensemble de propositions au sujet d'une réalité; elle sert également à définir une classe particulière du langage utilisé pour connaître cette réalité.

**Traitement de l'information** : démarche qui consiste à analyser l'information, à la synthétiser et à l'organiser en catégories pour la mesurer.

**Variable** : tout facteur qui peut prendre au moins deux valeurs distinctes. Tout ce qui peut changer de valeur en grandeur et en intensité.

# BIBLIOGRAPHIE

---

- ACKOFF, R.L. et M.W. SASIENI (1968). *Fundamentals of Operations Research*, New York, John Wiley and Sons.
- AMERICAN INSTITUTE FOR RESEARCH (1970). *Evaluative Research Strategies and Methods*, Pittsburg, Pennsylvania, American Institute for Research.
- ANGERS, M. (1992). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*, Montréal, Centre éducatif et culturel inc.
- ARGUIN, Gérard (1986). *La planification stratégique à l'Université*, deuxième édition, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 106 pages.
- ASHER, J.W. (1976). *Educational Research and Evaluation Methods*, Toronto, Little, Brown and Company, 1976, 350 pages.
- BALLEYGUIER-BOULANGER, Geneviève (1970). *La Recherche en sciences humaines*, Paris, Éditions universitaires.
- BARNES, J.A. (1979). *Who Should Know What?* Harmondsworth, Social Science, Privacy and Ethics Penguin.
- BARNETT, H.G. (1953). *Innovation: The Basis of Cultural Change*, New York, McGraw Hill.
- BENNET, C.A. et A.A. LUMSDAINE (1975). *Evaluation and Experiment: Some Critical Issues in Assessing Social Programs*, New York, Academic Press.
- BERG, M. et al. (1986). *Partners in Supervision: Heritical Supervision Model Program*, communication présentée à la rencontre annuelle de l'Association des enseignants en éducation, California, San Diego State University.
- BHERER, H. et al. (1985). *Le Renouveau méthodologique en sciences humaines: recherche et méthodes qualitatives*, actes du Colloque,

- Chicoutimi, UQAC, Coll. Renouveau méthodologique, Groupe de recherche et d'interventions régionales (GRIR), 108 p.
- BIANCAI, H. (1974). *L'Innovation et ses contraintes. Onze études de cas*, Paris, Eyrolles.
- BOLSTER, A.S. (1983). « Toward a more Effective Model of Research on Teaching », *Howard Educational Review*, vol. 53, n° 3, pp. 294-308.
- CARDINET, Jean et Madeleine SCHMUTZ (1975). *Évaluation des recherches en pédagogie*, Neuchâtel, IRDP, 43 pages.
- CARPENTER, J., D. DELORIA et D. MORGANSTEIN (1984). *Statistical Software for Microcomputers : A Comparative Analysis of 24 Packages. Bytes*, pp. 234-236; 238-252; 254, 256, 258, 260, 262, 264.
- CARROLL, J.B. (1987). « Measurement and Educational Psychology: Beginnings and Repercussions », dans J. GLOVER et R.R. RONNING (dir.), New York, Historical Foundations of Educational Psychology, Plenum.
- CARTER, N. et B. WHARF (1973). *L'Évaluation des programmes de développement social*, Ottawa, Conseil canadien de développement social.
- COER, W. et S. KEMMIS (1983). *Becoming Critical : Knowing Through Action Research*, Creelong, Victoria, Deakin University Press.
- COHEN, Audrey (1991). « A New Educational Paradigm », *Phi Delta Kappan*, juin, pp. 791-796.
- COLLEY, W.W. et P.R. LOHNES (1976). *Evaluation Research in Education*, Toronto, John Wiley and Sons.
- DE KETELE, J.M. (1984). *Vers une découverte de l'identité de la pédagogie expérimentale. Méthodologie de l'enseignement, histoire et recherche en pédagogie*, Louvain-la-Neuve, UCL, pp. 52-74.
- DELANDSHEERE, G. (1982). *La recherche expérimentale en éducation*, Paris, Unesco et Lausanne, Delachaux et Niestlé.
- DESCHÊNES, Bruno (1985). « Les nouvelles théories scientifiques : un nouveau paradigme », *Interface*, janvier-février.
- DESLAURIERS, Jean-Pierre (1985). *La Recherche qualitative : résurgence et convergences*, Chicoutimi, UQAC, Collection Renouveau méthodologique, Groupe de recherche et d'intervention régionales (GRIR), 169 pages.
- DILLON, M.J. et R.W. MALOT (1981). « Supervising Master Thesis and Doctorat Dissertations », *Teaching of Psychology*, 8, pp. 195-202.

- DONMOYER, R. (1986). « The Problem of Language in Empirical Research: A Rejoinder to Miles and Huberman », *Educational Resources*, vol. 15, n° 3, pp. 3-13.
- DOUGLAS, D.J. (1976). *Investigate Social Research: Individual and Team Field Research*, Londres, Sage Publications.
- DRESSEL, P.L. (1978). *Handbook of Academic Evaluation*, Washington, London, Jossey-Bass Publishers, 518 p.
- DUQUETTE, G. (1992). *Méthodes et stratégies pour l'enseignement au secondaire*, Welland, Ontario, Éditions Soleil inc.
- FESTINGER, L. et D. KATZ (1959). *Research Methods in the Behavioral Sciences*, New York, Holt, Rinehart and Winston. Traduit par H. LESAGE, *Les méthodes de recherche dans les sciences sociales*, Paris, PUF, t. 1 et 2.
- FOX, D.J. (1969). *The Research Process in Education*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 758 pages.
- GALFO, Armand J. (1975). *Interpreting Educational Research*, Iowa, Hawaii, Brown Company Publishers.
- GAY, L.R. (1976). *Educational Research*, Columbus, Ohio, Charles E. Merrill.
- GEPHART, W.J. et R.B. INGLE (1969). *Educational Research: Selected Readings*, Columbus, Ohio, Charles E. Merrill.
- GILBERT, Christiane et Jean PAQUETTE (1989). *Politique et règlements régissant le rapport de recherche*, Trois-Rivières, UQTR, maîtrise en éducation.
- GLOCK, C.Y. (1967). *Survey Research in the Social Sciences*, New York, Russel Sage Foundation.
- GOOD, C.V. (1966). *Essential of Educational Research: Methodology and Design*, New York, Appleton-Century-Croft.
- GOYETTE, Gabriel (1985). *La Recherche-action: ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*, Québec, Gouvernement du Québec, Conseil québécois de la recherche sociale, juin, 266 p.
- GRAY, P.J. (1984). « Microcomputers in Evaluation, Word Processing Programs », *Evaluation News*, vol. 5, n° 1, pp. 81-86.
- GRAY, P.J. et D. DECK (1983). « Materials for a Workshop on Using Microcomputers in Evaluation and Assessment », *Research on Evaluation Program Paper and Report Series*, n° 89. Portland Northwest Regional Educational Laboratory.

- GUBA, E.G. (1978). *Toward a Methodology of Naturalistic Inquiry in Educational Evaluation*, Los Angeles, California, Center for the Study of Evaluation, University of California.
- GUYOT, Yves, C. PUJADE-RENAUD et D. ZIMMERMANN (1974). *La Recherche en éducation*, Paris, ESF, Coll. Science de l'éducation, 163 pages.
- HARDYCK, C.D. et L.F. PETRINOVICH (1975). *Understanding Research in the Psychology and Sociology*, New York, Appleton-Century-Croft.
- HARE, P.A. (1982). *Creativity in Small Groups*, Beverly Hills, London, New Relhi, Sage Publications, 199 p.
- HENSLER, H. (dir.) (1993). *La recherche en formation des maîtres. Détour au passage obligé sur la voie de la professionnalisation?* Sherbrooke, Éditions du CRP, Université de Sherbrooke.
- HOAGLIN, D.C., R.J. LIGHT, B. MCPEEK, F. MOSTELLER et M.A. STOTO (dir.) (1982). *Data for Decisions: Information for Policymakers*, Cambridge, Massachusetts, Abt Associate.
- HORTH, Raynald et Madeleine AUBIN (1986). *L'Approche qualitative comme méthodologie de recherche en sciences de l'éducation*, Québec, Les Éditions de la mer.
- HUBERMAN, A.M. et M.B. MILES (1991). *Analyse des données qualitatives. Recueil de nouvelles méthodes*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael.
- HUBERMAN, A.M. et M.C. MILES (1991). *Analyses des données qualitatives*, Bruxelles, Éditions du Renouveau pédagogique.
- HUBERMAN, M. (1982). « L'Utilisation de la recherche éducationnelle : vers un modèle d'emploi », *Éducation et recherche*, vol. 4, n° 2, pp. 136-152.
- JOHNSON, R.A., F.E. KAST et J.E. ROSENZWEIG (1970). *Théorie, conception et gestion des systèmes*, Paris, Dunod, 536 pages.
- KEEHN, T.S. (1967). *The Structure of Scientific Devaluation*, Chicago, University of Chicago Press.
- KEEVES, J.P. (dir.) (1988). *Educational Research Methodology and Measurement: An International Handbook*, Victoria, Australia, University of Melbourne, section 1, Oxford, Toronto, Pergamon Press.
- KERLINGER, F.N. (1973). *Foundations of Behavioral Research*, deuxième édition, New York, Holt, Rinehart and Winston, 741 pages.
- KRATOCHWILL, T.R. (dir.) (1978). *Single Subject Research. Strategies for Evaluating Change*, New York, Academic Press, 336 pages.



- L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthode de l'analyse développementale du contenu*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- LABONTÉ, Thérèse (1992). *Actualisation de données de l'étude sectorielle en sciences de l'éducation (programme de recherche, janvier)*. Voir aussi Comité de l'étude sectorielle en éducation, Conseil des universités, Sainte-Foy, janvier 1987 et Comité directeur de l'étude sectorielle en éducation, Volet 5, Conseil des universités, 1986.
- LANDSHEERE, G. de (1972). *Introduction à la recherche en éducation*, Paris, Armand Collin-Bourrelier, 312 pages.
- LECOMTE, Roland et Léonard RUTMAN (1982). *Introduction aux méthodes de recherche évaluative*, Québec, PUL, 187 pages.
- LEDUC, Aimée (1990). *La direction des mémoires et des thèses*, Montréal, Éditions Behaviora inc., 95 pages.
- LEGENDRE, Rérald (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2<sup>e</sup> édition, Montréal, Guérin.
- LEMAINE, Gérard et Jean-Marie LEMAINÉ (1969). *Psychologie sociale et expérimentation*, Paris, Mouton/Bordas, 360 pages.
- LÉON, A. et J. CAMBON. *Manuel de psychopédagogie expérimentale*, Paris, PUF, Coll. Pédagogie d'aujourd'hui, 359 pages.
- LUNNEBORG, C.E. (1987). *Bootstrapping Factor Loading Distribution when Factor Structures are Known, Research Report*, Seattle, Washington, Department of Psychology and Statistics, University of Washington.
- MARRIS, P. (1975). *Loss and Change...*, New York, Anchor Books.
- MASTERMAN, Margaret (1970). *The Nature of a Paradigm in Criticism and Growth of Knowledge*, Cambridge, Lakatos et Alan Musgrave, Cambridge Editions, Cambridge University Press, pp. 58-92.
- MAYER, R. et F. OUELLET (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*, Montréal, Gaëtan Morin éditeur.
- MILES, M.B. et A.M. HUBERMAN (1984). *Qualitative Data Analysis*, Beverly Hills, California, A Sourcebook of New Methods, Sage.
- MORRIS-LYONS, Lynn et Carol T. FITZ-GIBBON. *How to Measure Program Implementation*, Londres, Sage Publications, 140 pages.
- MOURSUND, J.P. (1973). *Evaluation: An Introduction to Research Design*. Monterey, California, Brooks/Cole Publishing.

- NEALE, J.M. et R.M. LIEBERT (1973). *Science and Behavior: An Introduction to Methods of Research*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (1974). *Recherche et développement en matière d'enseignement*, Paris, OCDE.
- OUELLET, André (1975). *Une étude empirique de la relation entre la curiosité spécifique et le changement d'attitude: une extension de la théorie de Katz*, thèse présentée à l'École des études supérieures, Université d'Ottawa, Canada. Pour situer les auteurs cités, voir aussi Georges L. RAMSAY, *An Empirical Investigation into the Multidimensionality of the Trait Construct of Intrinsic Motivation*, thèse présentée à l'Université York.
- OUELLET, André (1981). *Processus de recherche: une approche systémique*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 268 pages.
- OUELLET, André (1983). *L'Évaluation créative: une approche systémique des valeurs*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 411 pages.
- OUELLET, André et al. (1984). *Des pratiques évaluatives*, Victoriaville, Les Éditions NHP. (Pour la recherche qualitative.)
- OUELLET, André (1990). *Guide du chercheur: quelques éléments de zen dans l'approche holistique*, Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur, 190 pages.
- PALTON, M.Q. (1978). « Utilization Focussed Evaluation », Beverly Hills, California, Sage. Aussi dans *Qualitative, Methodology, Choice, Evaluation and Program Planning*, vol. 3, 1980, pp. 219-228.
- PARKER, Jackson et Jerry L. PATTERSON (1979). « Pour un modèle écologique d'évaluation », *Educational Forum*, mars, pp. 13-24.
- PERRENOUD, P. (1991). *Le rôle d'une initiation à la recherche dans la formation de base des enseignements. La place de la recherche dans la formation des enseignements*, Paris, INRS, Actes du colloque.
- PIAGET, J. (1973). *Main Trends in Inter-Disciplinary Research*, Londres, George, Allen and Unwin.
- PINARD, A., G. LAVOIE et A. DELORME (1977). *La Présentation des thèses et des rapports scientifiques (normes et exemples)*, Montréal, Université de Montréal, Département de psychologie, 106 pages.
- RIBEREAU-GAYON, J. (1972). *Problèmes de la recherche scientifique et technologique: les hommes et les groupes*, Paris, Dunod.

- RIECKEN, H.W. et E.D. BORUCK (1974). *Social Experimentation: A Method for Planning and Evaluating Social Intervention*, New York, Academic Press.
- ROSSI, P.H. et W. WILLIAMS (1972). *Evaluating Social Programs: Theory, Practice and Politics*, New York, Seminar Press.
- ROTHMAN, Jack (1974). *Planning and Organization for Social Change: Action Principles from Social Science Research*, New York, University of Columbia, 628 pages.
- ROY, J.A. (1989). « Recherche, enseignement et enseignant », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 15, n° 1, pp. 103-122.
- SAINT-PAUL, R. (1966). *Recherche et développement*, Paris, Dunod.
- SELLITZ, C. et S.W. COOK (1977). *Research Methods in Social Relation*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1976. Traduit en français par D. BÉLANGER, *Les Méthodes de recherche en sciences sociales*, Montréal, Éditions HRW, 606 pages.
- SERRE, F. (dir.) (1993). *Recherche, formation et pratiques en éducation des adultes*, Sherbrooke, Éditions du CRP, Université de Sherbrooke.
- SHEVENELL, R.H. (1963). *Recherches et thèses*, Ottawa, Éditions de l'Université d'Ottawa, 162 pages.
- SPUCK, D.W. et G. ATKINSON (1983). « Administrative Uses of the Microcomputer », *AEDS Journal*, 17, n°s 1 et 2, pp. 83-90.
- ST-ARNAUD, Y. (1992). « Un nouveau discours de la méthode », *Recherche et formation*, n° 11, pp. 9-31.
- SUMAN, J. (1973). « The Supervising Student Research », *American Psychologist*, pp. 900-966.
- SZABO, D. et S. RIZKELLA (1977). *Conducting Evaluative Research and Implementing its Results. Dilemmas for Administration and Research*, Montréal, Centre institutionnel de criminologie comparée.
- TALLEY, S. (1983). « Selection and Acquisition of Administrative Microcomputer Software », *AEDS Journal*, pp. 69-82.
- TAVEL, C. (1975). *L'Ère de la personnalité: essai sur la stratégie créatrice*, Paris, Centre national de la recherche scientifique.
- TRAVERS, M.W. (1973). *Second Handbook of Research on Teaching: A Project of the American Educational Research Association*, Chicago, Illinois, Rand McNally College.
- TREMBLAY, M.A. (1968). *Initiation à la recherche dans les sciences humaines*, Montréal, McGraw-Hill, 425 pages.

- TRUDEL, R. et R. ANTONIUS (1991). *Méthodes quantitatives, appliquées aux sciences humaines*, Montréal, Centre éducatif et culturel inc.
- UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES (1981). « À propos de la recherche-action », *Revue de l'Institut de Sociologie*, n° 3, Éditions de l'Université de Bruxelles.
- UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES (1981). « À propos de la recherche-action », *Revue de l'Institut de Sociologie*, n° 3, Éditions de l'Université de Bruxelles.
- VAN DALEN, D.B. (1973). *Understanding Educational Research: An Introduction*, New York, McGraw-Hill.
- VAN DER MAREN, JEAN-MARIE (1985). *Stratégie pour la pertinence sociale de la recherche en éducation*, enquête-symposium réalisée à l'occasion du congrès annuel de la Société canadienne pour l'étude de l'éducation, tenu à l'Université de Montréal. Montréal, Université de Montréal, Faculté des sciences de l'éducation, 130 pages.
- VAN DER MAREN, Jean-Marie (1985). « Les alternatives aux plans expérimentaux dans la mise à l'épreuve d'hypothèses en éducation », *Repères, essais en éducation*, n° 5, Montréal, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal, 120 pages.
- YAGER, R.W. (1982). « Factors Involved with Qualitative Synthesis: A New Focus for Research in Science Education », *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 19, n° 5, pp. 337-250.
- ZUBER-SKERRITT, O. et N. KNIGHT (1986). « Problem Definition and Thesis Writing: Workshops for the Postgraduate Student », *Higher Education*, 15, pp. 89-103.

# INDEX

---

## Analyse

- des documents : 186
- des données : 31, 68, 245
- des dossiers : 186
- des résultats : 173
- et synthèse : 13
  - cadre opératoire : 32
  - importance : 32
  - qualité de l'exploitation : 32
- logique : 11

## Apprentissage

- holistique : 75
- par résolution de problèmes : 137  
(voir aussi Résolution de problèmes)

## Approche

- avec un problème bien défini : 139
- avec un problème mal défini : 139
- holistique : 15
- réductionniste : 15
- systémique : 29, 107

## Assomptions : 46, 81

## Attitudes dualistes : 21

## Autonomie : 146

## Autorité : 10

## Bibliographie annotée : 49

## Cadre

- conceptuel : 46, 51
- de référence : 51
- de travail : 52

## opératoire : 54, 55

- choix d'une méthode : 55
- théorique : 51

## Chercheur

- démarche du : 51
- style du : 21

## Choix

- des instruments de mesure : 109
- des procédés statistiques : 1
- d'un domaine de recherche : 43
- paradigmatiques : 26
- stratégiques : 86
- techniques : 110

## Collecte

- des données
  - et traitement : 56
  - organiser la procédure pour la : 31
- des informations : 68

## Communication non verbale : 179

- importance de la : 181
- interprétation de la : 182
- sens de la : 180

## Compétence(s)

- contexte de : 143
- critères de mesure de la : 147
- culturelle : 135, 145
- didactique : 135, 145
- disciplinaire : 135, 145
- domaine de : 43
- et responsabilité : 146
- notion de : 142
- pédagogique : 135, 145
- processus d'apprentissage : 143

- supervision des : 149  
(voir aussi Développement des compétences)
- Comportements spontanés : 166
- Composantes stratégiques : 85
- Compréhension : 250
- Concentration : 26
- Concept(s)
  - clarification des : 30
  - opérateurs : 104
  - sens empirique d'un : 103
  - sens théorique d'un : 100
  - sens général d'un : 100
- Conclusions : 33
- Connaissance(s)
  - bases de : 3, 4, 149
  - niveau de : 21, 24
  - relatives : 22
- Construit : 99, 100
- Contenu
  - analyse de : 31, 186
  - planification du : 2, 3
- Contrôle : 22, 165
- Critères : 27
- Critères de mesure
  - de la compétence : 147
  - de l'efficacité : 18
  - des efforts de prestation : 18
  - du rendement : 19
- Déduction(s) : 82, 83  
et théorie : 83
- Définition
  - des termes : 64
  - d'un document : 184
  - d'un dossier : 184
  - opérationnelle : 101
    - les procédures d'une : 103
- Démarche pédagogique : 137
- Démarche (de recherche)
  - analytique : 15
  - du chercheur : 51
  - étapes d'une : 27
  - holistique : 15
  - réductionniste : 14
- Description
  - des procédures : 66
  - des sujets : 66
- Déterminisme : 81
- Dilemme : 24, 25
- Discipline : 17
- Discours
  - de la science : 125
- Diversité : 152
- Documents : 186
- Domaine de recherche : 40
  - définition du : 54
  - et justification des besoins : 54
- Dossiers : 187 (voir aussi Analyse)
- Échantillon total : 119
- Échelles de mesure (voir Mesure)
- Effort : 1
- Enseignement
  - situation d' : 16
- Étapes
  - systematiques : 27
- Évaluation
  - de l'efficacité : 23
  - de l'efficience : 23
  - des efforts de prestation : 148
  - des performances : 147
  - du rendement : 148
- Expérience(s)
  - contre- : 165
  - naturelles : 30
  - parallèles : 165
  - personnelle : 10
- Expérimentation : 209
  - artificielle : 22, 23
  - et quasi-expérimentation : 210
  - et survey : 210
  - naturelle : 22, 23
  - quasi- : 211
  - science de l' : 22
  - véritable : 211
- Facteurs
  - d'invalidité interne : 217
  - parasites : 209

- Fidélité**  
 des données : 174  
 notion de : 112  
 problèmes de la : 196
- Formalisation** : 33
- Formation**  
 contexte de : 17
- Généralisations** : 82
- Hypothèse(s)** : 12  
 de solution : 29, 30, 65  
 explicitation des : 30  
 mise à l'épreuve des : 30  
 nulle : 115  
 – tests : 19
- Ici et maintenant** : 26
- Imagination** : 12
- Individualisation** : 146
- Induction** : 84
- Information**  
 qualité de l' : 189  
 recherche d' : 140
- Interaction(s)** : 20, 24  
 notion d' : 224
- Interprétation** : 33, 34  
 en fonction de l'urgence : 33  
 en fonction du futur : 33  
 en fonction du passé : 33
- Intervention pédagogique** : 17
- Interview** : 166  
 de groupe : 168  
 exécution d'une : 171  
 fermée : 167  
 historique : 168  
 non structurée : 169  
 organisation des questions (*voir*  
 Questions)  
 ouverte : 167  
 ouverte/fermée : 168  
 planification d'une : 170  
 structurée : 169
- Intuition** : 22, 250  
 créatrice : 24
- Invalidité**  
 sources d' : 208
- Logique** : 11
- Logistique** : 57, 68  
 calendrier de travail : 68  
 financement : 68  
 organisme responsable : 69
- Mesure**  
 échelles de : 117  
 – nominale : 117  
 – ordinale : 117  
 – à intervalles : 117  
 instruments de : 56  
 – choix des : 109  
 – grille d'information : 114
- Métacognition** : 153
- Méthode** : 75  
 inductive : 11  
 scientifique : 12, 14
- Modèle** : 78, 82  
 de vérification : 31  
 holistique : 75, 76  
 mixte : 228  
 pédagogique du superviseur : 157
- Objet** : 249
- Objectivation** : 153
- Observation(s)** : 165  
 codage des : 189  
 directe : 12  
 – techniques de : 190
- Observation participante** : 30, 165,  
 174, 193  
 justification de l' : 178  
 types d' : 176  
 – participation à part entière :  
 176  
 – participation-observation :  
 176, 194  
 – observation-participation :  
 177, 195  
 – observation à part entière :  
 178
- Ordinateur personnel**  
 utilisation de l' : 124
- Paradigme** : 75, 78, 80  
 choix d'un : 79

- constructiviste : 78
- définition d'un : 79
- métaphysique : 78
- notion de : 78
- sociologique : 78
- Pensée(s)
  - fondamentale : 25
  - schèmes de : 3
  - scientifique : 11
- Plan(s) : 209
  - compensés : 228, 230
  - de recherche : 209
    - stratégies organisationnelles d'un : 211
  - de l'expérience : 209, 215, 245
  - d'observation : 245
    - (matériel et instruments) : 67
  - expérimental : 203, 204
  - factoriels : 222
  - notion de : 204
  - opérationnel : 44
  - préexpérimentaux : 213
  - quasi-expérimentaux : 230
  - variés : 233
- Planification
  - stratégique : 86
- Population cible : 55, 66
- Pratique éducative : 16
- Problématique : 29
- Problème de recherche
  - caractéristiques : 155
  - clarification du : 44
  - définition opérationnelle d'un : 44
    - rôle de la théorie : 44
  - développement du : 60, 244
  - difficulté ressentie : 41
  - domaine du : 29
  - énoncé du : 53
  - et processus de la justification : 42, 62
    - facteurs : 42
  - formulation de la question : 28
  - formulation d'hypothèses de solution : 29
  - introduction au : 243
  - présentation du : 45
  - présentation sous forme de questions : 28
  - relatif à des besoins : 28, 57
  - sélection du : 44
  - sens technique d'un : 41
    - besoin : 41
    - méthode : 41, 42
  - solutions : 57
- Procédés
  - déductifs et inductifs : 13
  - statistiques
    - choix des : 113
- Processus d'apprentissage reliés à la didactique : 17
- Processus : 16
  - d'induction : 84
  - de déduction : 84
  - du travail holistique : 151
  - holistique : 12, 19, 155
- Processus de recherche
  - étapes du : 156
- Projet de recherche
  - contenu didactique : 57, 59
  - formulation du : 39
  - préparation du : 39
  - présentation du : 39, 57
- Proposition de recherche : 40
  - formulation de la : 39, 52
- Qualitatif : 22
- Quantitatif : 22
- Questions
  - organisation selon l'approche holistique : 172
  - organisation selon l'approche réductionniste : 172
- Raison pure : 26
- Raisonnement inductif : 29
- Rapport de recherche : 59 à 69, 239, 240
  - éléments du :
    - analyse quantitative ou analyse qualitative : 68
    - appendices : 69
    - aspect rationnel : 63



- buts et objectifs : 62
- bibliographie : 69
- collecte des informations : 68
- définition des termes : 64
- délimitation de la recherche : 67
- description des procédures : 66
- description des sujets : 66
- hypothèse de solution : 65
- introduction : 60
- limitation de la recherche : 67
- logistique : 68
- matériel et instruments pour le plan d'observation : 67
- recension des écrits : 64
- titre : 59
- résumé : 242
- sommaire : 242
- types de : 240
- Rationnel : 62, 63
- Recension des écrits : 28, 46, 47, 64
  - bibliographie : 69
  - et phase rationnelle : 47
  - suggestions pratiques : 47
- Recherche
  - activités de : 25
  - buts et objectifs : 62
  - corrélative : 106
  - délimitation de la : 67
  - et action : 26
  - et organisme responsable : 69
  - être en : 2
  - expérimentale : 106
  - limitation de la : 67
  - subventionnée : 57, 68
  - type de : 89
  - (voir aussi Domaine de recherche)
- Références bibliographiques : 241
- Résolution de problèmes : 84
  - apprentissage par : 137
    - phase de représentation : 138
    - phase de solution : 138
  - approches de : 139
  - définition de la : 136
  - étapes de la : 156
  - exemple : 140
  - phase de représentation : 141
  - phase de solution : 141
- Résultats : 18
  - analyse des : 173, 245
  - discussion des : 246
  - interprétation des : 33, 245, 246
  - technique d'analyse des : 31
  - Revue de la documentation critique : 28
  - organisée : 47
  - sélective : 47
  - systemique : 47
- Scientifiques : 20
- Sens
  - commun : 10
  - des responsabilités : 146
- Signifiante : 152
- Situation
  - d'apprentissage : 17, 146
  - Solution
  - contrôle de la : 30
- Statistique(s)
  - choix des procédés : 113
  - différence significative : 115
  - échantillon total : 119
  - inférentielle(s) : 115, 123
- Stratégie : 75, 85
  - définition opérationnelle d'une : 89
  - empirique : 85, 87
- Structure(s) : 16
  - cognitives et affectives : 5
- Sujet : 249
- Superviseur stratégique
  - connaisseur : 152
  - démarche didactique du modèle pédagogique du : 157
  - entraîneur : 154
  - médiateur : 152
  - motivateur : 152
- Supervision : 155
  - des compétences : 149
  - stratégique : 151
- Syllogisme : 11

- Système** : 16, 78, 82  
  micro- : 146
- Tactique** : 88  
  pour passer à l'action : 55
- Technique** : 75
- Tests statistiques** : 116, 120  
  (*voir aussi* Statistiques)
- Théorie** : 78, 81, 82, 84  
  fonctions de la : 83  
  rôles de la : 83  
  scientifique : 84
- Travail** : 25  
  calendrier de : 68  
  choix d'une méthode de : 55  
  holistique : 25  
  – processus du : 151
- Validité**  
  des données : 173  
  écologique : 208  
  externe : 207, 217  
  interne : 206, 217  
  notion de : 111  
  problèmes de la : 196  
  types de : 111  
  (*voir aussi* Invalidité)
- Variable(s)** : 98  
  classification des : 104  
  combinées : 225  
  dépendante : 105  
    – identification : 108  
  déterminer les : 30  
  définir les : 31  
  emboîtées : 225  
  étrangères : 205, 213  
  expérimentale : 205  
  identification d'une : 107  
  indépendante : 105  
    – sélection : 108  
  intermédiaire : 105  
  nature des : 104  
  niveau de la : 227  
  parasites : 205  
  sélection d'une : 107  
  stimulus : 105
- Variance(s)**  
  contrôle des : 204, 205  
  d'erreur : 206
- Voie**  
  réductionniste : 14  
  holistique : 14
- Zen** : 26



# PROCESSUS DE RECHERCHE

## UNE INTRODUCTION À LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

2<sup>e</sup> ÉDITION

Cet ouvrage est une introduction à la méthodologie de la recherche vue étape par étape. L'auteur décrit de façon exhaustive et avec force détails tous le processus et appuie son exposé par de multiples exemples.

Il présente d'abord la terminologie de base utilisée, pour décrire par la suite comment apprendre à apprendre par la méthode de résolution de problèmes. L'approche préconisée repose essentiellement sur l'observation-participation et sur l'expérimentation, réduisant d'autant l'écart entre la recherche qualitative et la recherche quantitative.

PROCESSUS DE RECHERCHE aidera les étudiants à délimiter le champ de leur projet de recherche, à le formuler en termes de besoins et à présenter globalement les éléments du contenu didactique.



ANDRÉ OUELLET détient un doctorat en mesure et expérimentation de l'Université d'Ottawa et enseigne au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi. Il a publié de nombreux ouvrages faisant état de ses recherches sur la méthodologie.



9 782760 507296

ISBN 2-7605-0729-7