

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

ÉLABORATION ET ÉVALUATION D'UN INSTRUMENT DE RÉTRO-ACTION ADAPTÉ
AU SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT DES TECHNIQUES ADMINISTRATIVES

PAR

NORMAND BOURGAULT



TRAVAIL PRÉSENTÉ AUX SCIENCES DE L'ÉDUCATION
DANS LE CADRE DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION
À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

ROUYN, 10 MAI 1985



Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Mise en garde

La bibliothèque du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue a obtenu l'autorisation de l'auteur de ce document afin de diffuser, dans un but non lucratif, une copie de son œuvre dans Depositum, site d'archives numériques, gratuit et accessible à tous.

L'auteur conserve néanmoins ses droits de propriété intellectuelle, dont son droit d'auteur, sur cette œuvre. Il est donc interdit de reproduire ou de publier en totalité ou en partie ce document sans l'autorisation de l'auteur.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.	1
CHAPITRE PREMIER - DESCRIPTION DU VÉCU ET DE LA PROBLÉMATIQUE	3
1.1 Le vécu	
1.2 La problématique	
CHAPITRE II - CADRE THÉORIQUE: L'APPROCHE SYSTÉMIQUE.	10
CHAPITRE III - INTRANTS: PLANIFICATION DE LA RECHERCHE.	17
3.1 Planification des intrants	
3.2 Planification du processus	
3.3 Planification des extrants	
Conclusion	
CHAPITRE IV - PROCESSUS DE RECHERCHE: INSTRUMENTATION ET TRAITEMENT DES DONNÉES	36
4.1 Instrumentation	
4.2 Traitement des données	
4.3 Analyse des données	
CHAPITRE V - LES EXTRANTS DE LA RECHERCHE: INFORMATIONS ET ACTIONS	60
5.1 L'information	
5.2 Décisions et actions	
CONCLUSION OU RETRO ACTION SUR LA RECHERCHE	71
BIBLIOGRAPHIE	74

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

ANNEXE

- I QUESTIONNAIRE
- II LISTE DES CODES UTILISÉS POUR LES RÉPONSES AUX
QUESTIONS 11, 14, 27.2, 28, 32
- III S.P.S.S. SOUS-PROGRAMME " FREQUENCIES "
- IV S.P.S.S. SOUS-PROGRAMME " CROSSTABS "
- V RAPPORT DE RECHERCHE PRÉSENTÉ AU DÉPARTEMENT DE
TECHNIQUES ADMINISTRATIVES ET DANS LE CADRE DE
LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION AU C.E.U.A.T.

LISTE DES HORS-TEXTES

TABLEAUX:

page

1. *Système d'enseignement des techniques administratives au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue. 7*
2. *Répartition du travail en vue d'une approche globale d'un modèle d'évaluation*

INTRODUCTION

En janvier 1981, cela faisait cinq sessions que nous passions à enseigner les techniques administratives au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue. Bien que satisfaits des contenus de cours que nous offrions à l'époque à nos étudiants, nous étions moins certains de la qualité de leur forme.

Après moult discussions avec d'autres membres du département et certains étudiants, nous avons décidé d'entreprendre une recherche afin de s'informer des besoins de formation des techniciens en administration. Nos discussions avec les étudiants nous ont amené à vouloir mieux cerner les activités qu'auraient nos finissants sur le marché du travail. Nous remettions donc en question et les contenants et les contenus des cours du programme de techniques administratives.

Ce rapport de recherche présente donc le cheminement d'une étude ayant conduit à mieux adapter le département des techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue à son milieu.

Le premier chapitre décrit la problématique dans laquelle nous sommes intervenus et intervenons toujours.

En appliquant l'approche systémique à l'enseignement des techniques administratives au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue, nous y diagnostiquons un dysfonctionnement des composantes servant à la rétro-action du système.

Dans le second chapitre, nous mentionnons comment et pourquoi nous avons choisi le cadre théorique d'analyse de systèmes de Daniel L. Stufflebeam.

Les chapitres trois et quatre présentent respectivement les intrants ainsi que le processus de recherche, soit l'instrumentation et la cueillette des données sur le terrain à l'aide d'un questionnaire.

Le chapitre cinq explique comment ont été codées les données et comment elles ont été enregistrées et traitées.

Le chapitre six rend compte des extrants obtenus du processus de recherche, soit l'impact qu'ont eu les informations compilées sur l'instrument de rétro-action lui-même et surtout sur les actions décidées par le département de techniques administratives.

Enfin, le chapitre sept constitue la boucle de rétro-action de la recherche même. Nous présentons, en annexe et à titre informatif seulement, le texte de l'analyse des données que nous avons présenté au département et qui a déclenché, comme nous l'avions prévu et voulu, des actions concrètes.

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DU VÉCU ET DE LA PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre nous présentons un bref historique du département de techniques administratives dans lequel nous oeuvrons ainsi que son fonctionnement.

1.1 Le vécu.

Le département de techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue existe depuis 1968, date de l'établissement du collège du même nom. Nous faisons partie de ce département depuis septembre 1978. D'avril 1980 à avril 1982, nous avons été coordonnateur de ce département. Au niveau collégial, le département est responsable de l'application des programmes et de la prestation des cours qui sont sous sa juridiction¹. Le département de techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue est responsable des disciplines 401 (sciences de l'administration), et 410 (techniques administratives). Il tient ses pouvoirs et devoirs de la convention collective² même s'il tire son existence de la structure même du collège.

¹ Voir à ce sujet l'article 4.3, et spécifiquement 4-3.08 p. 23 de la conv. collective 1979 - 1982 des professeurs affiliés à la Fédération des ens. de C.E.G.E.P., en annexe.

² Ibid., article 4-3.08

Le coordonnateur du département a comme fonction de:

- A) conserver au moins trois périodes d'enseignement par semaine;
- B) coordonner les activités requises pour la réalisation des fonctions du département prévues à la clause 4-3.08;
- C) remplir les tâches administratives inhérentes à sa fonction et administrer le budget du département.

Le coordonnateur ne possède aucune autorité. Il appert toutefois, qu'à l'usage, le coordonnateur endosse une certaine partie de la responsabilité des activités départementales.

En 1982, un décret¹ a remplacé la convention collective, mais il n'a pas influencé sensiblement les "pouvoirs" du coordonnateur.

Le décret ne reconnaît aucune autorité au responsable de la coordination départementale qui ne peut compter que sur le consensus de ses pairs pour organiser la vie pédagogique.

Le département de techniques administratives a avantageusement profité d'une forte cohésion de ses membres et les coordonnateurs qui se sont succédés à sa tête ont pu mener à bien les mandats qu'ils sollicitaient ou qu'on leur confiait. Le poste est électif; le mandat est d'un an renouvelable. Dans le département, nous avons coutume d'élire un nouveau coordonnateur tous les deux ans.

¹Ministère de l'éducation. Dispositions constituant des conventions collectives. Gouvernement du Québec. Novembre 1982.

Nous avons débuté la présente recherche lors de notre première année de coordination (1980-1981) en croyant qu'une analyse des pratiques pédagogiques du département s'imposait, question de dresser un bilan des douze années d'enseignement de l'administration et des techniques administratives au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue.

A la lecture des prochaines pages, nous verrons que l'application de modèles d'analyses a fortement modifié la direction de notre recherche.

1.2 La Problématique

Une problématique est la résultante plus organisée de plusieurs petits éléments problématiques. Partant de ce point de vue, nous nous sommes attaché à énumérer tous les éléments qui nous venaient à l'esprit au sujet du département que nous coordonnions à l'époque. Nous sommes arrivé à écrire trente-quatre propositions élémentaires qui nous semblaient problématiques. Nous avons ensuite pondéré chacune de ces propositions à l'aide de trois critères qui nous apparaissaient judicieux: l'importance du problème, la connaissance que nous en avons ou que nous pourrions potentiellement en avoir et enfin, le critère ayant le plus grand poids, la possibilité d'intervention sur ce problème. Nous avons conservé douze éléments qui sont apparus être les fondements d'une problématique, celle du département.

Voici la liste de ces éléments:

1. Le département ignore si ses programmes sont appréciés des étudiants;
2. Le département ignore si ses programmes sont appréciés des employeurs;
3. Le département ignore si ses programmes répondent aux besoins des utilisateurs;
4. Le département ne sait pas si les deux options qu'il offre (marketing et finance) sont en adéquation avec les besoins du marché du travail;
5. Les professeurs remettent en question les contenus de cours;
6. Les professeurs remettent quelquefois en question leur approche pédagogique;
7. Les professeurs ne connaissent pas l'importance relative des apprentissages réalisés dans le programme;
8. Le département ne connaît pas les carrières que poursuivent ses finissants;
9. Le département ne sait pas s'il doit former des généralistes ou des spécialistes;
10. Le département ne sait pas si le diplôme d'administration améliore de façon significative les possibilités d'avancement de ses finissants;

11. Le département ne sait pas à quel niveau d'emploi débutent ses finissants;
12. Le département ne sait pas quels objectifs vise l'étudiant qui s'inscrit à son programme.

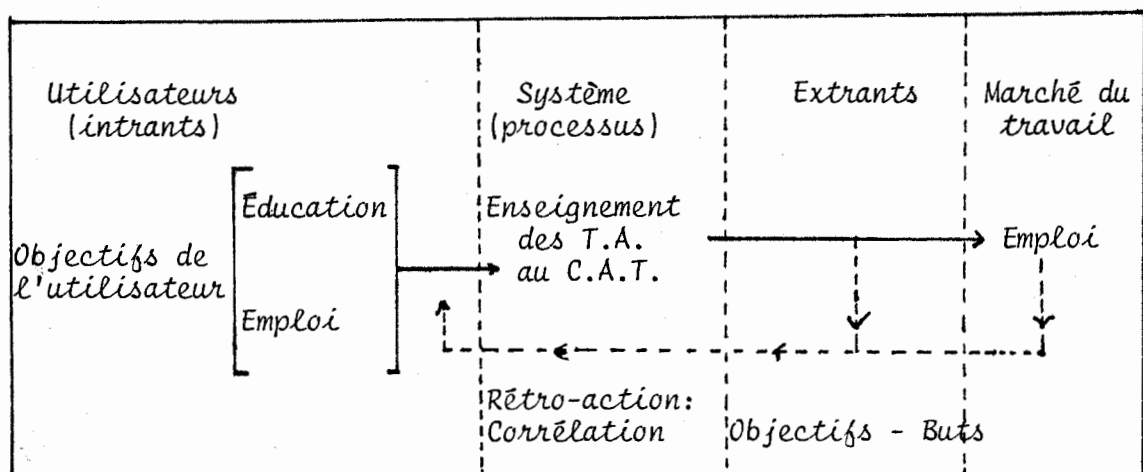
Ces éléments peuvent être synthétisés selon une optique systémique pour l'utilisateur du système selon les trois thèmes suivants:

1. Les objectifs d'éducation des utilisateurs du système;
2. Les objectifs d'emploi des utilisateurs du système;
3. L'adéquation entre objectifs et les buts atteints par l'utilisateur.

Si l'on dresse le schéma systémique de l'enseignement des techniques administratives tel que pourrait le conceptualiser un utilisateur (étudiant), on obtient la représentation suivante:

TABLEAU 1

SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT DES TECHNIQUES ADMINISTRATIVES
AU COLLÈGE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE



À la lumière de cette représentation, il appert que la ligne de rétro-action, apparaissant dans le graphique, n'existe pas dans la réalité. En fait, il faudrait dire que cette rétro-action se fait mais de façon si ténue que le système ne se maintient que de façon homéostatique, tel que défini par Bertalanffy:

" (...) l'ordre des processus dans les systèmes vivants est là pour faire survivre le système lui-même. Une grande partie de ses processus est englobée sous le terme d'homéostasie (Canon), c'est-à-dire: les processus par lesquels la situation matérielle et énergétique de l'organisme est maintenue constante." ¹

Or, dans une société en évolution comme la nôtre et, de plus, dans un secteur où la technologie s'implante rapidement, l'homéostasie correspond, à long terme, à la rétro-action négative.

" Pour un système complexe, durer ne suffit pas: il faut s'adapter aux modifications de l'environnement et évoluer. Sinon, les agressions extérieures ne tardent pas à le désorganiser et à le détruire." ²

" Par contre, quand le (moins) entraîne le (moins) les choses se réduisent comme une (peau de chagrin). Des exemples typiques sont la faillite d'une entreprise ou le processus de la dépression économique." ³

¹ Bertalanffy, Ludwig Von. Théorie générale des systèmes. Paris, Ed. Dunod. 1980. p. 76.

² Rosnay, Joël de. Le microscope. Vers une vision globale. Paris, Ed. du Seuil. 1975. p. 117.

³ Ibid. p. 101.

Si l'on veut éviter l'effondrement ou, tout au moins, la désuétude des enseignements du département, il faut augmenter la quantité et la qualité de l'information de rétro-action. Nous croyons que c'est là l'essence de la problématique. L'information rétro-active, si elle peut devenir disponible, créera le dynamisme et la convergence vers un but commun qui fait actuellement défaut à ce système.

Puisqu'il existe déjà à l'intérieur de ce système d'enseignement (des techniques administratives) des instruments de rétro-action entre les divers éléments (tests P.E.R.P.E., réunions départementales, syndicales, administratives, etc.), c'est entre le système et son environnement qu'il faut créer une "voie" d'échanges d'informations.

La recherche-action aura donc comme objectif d'élaborer et d'évaluer un instrument de rétro-action adapté au système d'enseignement des techniques administratives. L'information recueillie devrait pouvoir servir à une évaluation.

CHAPITRE DEUX

CADRE THÉORIQUE: L'APPROCHE SYSTÉMIQUE

Dans le chapitre précédent, nous avons établi que nous avions besoin d'informations pour ajuster la formation dispensée aux étudiants aux réalités du marché du travail.

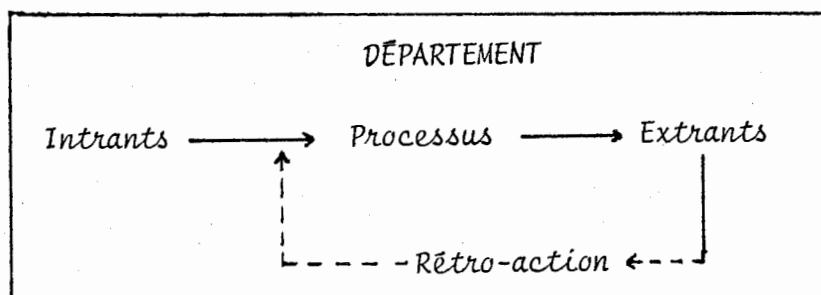
Dans ce chapitre, nous verrons comment nous avons amené le département à s'intéresser à l'approche systémique et pourquoi nous l'avons utilisée dans notre recherche.

Lors de nos études en administration (1974-1978), l'approche systémique nous fut présentée dans nos cours de management et de marketing comme une façon de décomposer la réalité en ses constituantes. À l'époque, nous n'avions guère été intéressé par cette "théorie brumeuse". Mais, par la suite, la lecture de nombreux ouvrages de recherche ou de vulgarisation scientifique nous a fait davantage apprécier et surtout comprendre cet instrument conceptuel. Les cours de tronc commun à la maîtrise nous permirent d'utiliser cet instrument.

En mai 1982, en tant que coordonnateur, nous devions produire un bilan des activités départementales. Nous l'avons écrit et présenté sous forme de système. La rédaction se fit très facilement; ce qui n'avait pas été le cas l'année précédente où nous n'avions pas de cadre théorique.

Nous avons organisé les parties du système de la façon suivante:

ENVIRONNEMENT



chaque partie était décomposé en éléments:

- Intrants:
- Les étudiants
 - Le recrutement (clientèle)
 - Le coordonnateur
 - Le budget
 - Le support informatique
 - Les bureaux (locaux)
 - Le personnel enseignant

- Processus:
- Le programme
 - Les options
 - Les cours (contenus)
 - Les méthodes pédagogiques

- Extrants:
- Les finissants

- Rétro-action:
- Les moyens de l'obtenir
 - Sa nécessité

La forme du document a tellement plu aux professeurs qu'elle a été adoptée par le coordonnateur suivant. Nous avons ainsi familiarisé le département à l'approche systémique. Vu ce succès, nous avons alors décidé d'utiliser les mêmes concepts pour notre recherche.

Nous voulions évaluer un système mais sans devoir élaborer un modèle méthodologique. Nous recherchions un instrument conceptuel utilisant une planification de recherche de type systémique.

Il nous est apparu sage de fouiller la documentation existante pour trouver un modèle déjà établi d'évaluation d'un système d'enseignement pouvant répondre à nos attentes.

La revue des sciences de l'éducation a publié un article portant sur les modèles d'évaluation¹. L'auteure du texte dresse un tableau des:

" principales composantes des huit (8) modèles d'évaluation systématiquement analysés par Worthern et Sanders (1973, p. 210-215). "

¹Maheux-Martin, Jeanne, L'évaluation de l'enseignement: recherche d'une cohérence pour le projet éducatif. Revue des sciences de l'éducation, hiver 1980. p. 21 à 34.

De ce tableau, il ressort que des auteurs qui ont élaboré des cadres théoriques d'évaluation, quatre les utilisent pour évaluer des programmes (Stake, Provus, Hammond, Alkin), deux autres s'en servent pour évaluer des degrés d'apprentissage chez l'étudiant (Scriven, Tyler) le septième les utilisent pour évaluer la formation des professeurs (Personal judgment) et le dernier en fait usage pour fournir de l'information pertinente à la prise de décision (Stufflebeam). De plus, seulement deux de ces modèles ont recours à l'approche que nous avons nous-mêmes employée antérieurement. Après une étude plus approfondie de ces modèles, nous avons choisi d'appliquer le modèle de planification de Daniel L. Stufflebeam¹, modèle qui décompose l'évaluation en différentes fonctions:

A function is one of several related outcomes contributing to a larger outcome. A function is usually a collection of required jobs or tasks necessary to achieve a specified objective or bring about a given product or outcome².

Chaque fonction est décomposée en sous-fonctions qui, elles-mêmes, sont analysées par sous-sous-fonctions. Le travail à accomplir ainsi que les objectifs visés sont établis au début du processus. Les finalités (objectifs terminaux) du système à évaluer doivent être spécifiées, elles aussi, au début des processus de recherche.

¹Stufflebeam, Daniel L. et all. *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Traduit de l'anglais par Jules Dumas. Victoriaville (Québec). Ed. N.H.P. 1980.

²Kaufman, Roger A. *Educational system planning*, Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall Inc. 1972, p. 75.

Stufflebeam reconnaît quatre types d'évaluation que l'on peut faire subir à un système:

(...) ce sont les évaluations de contexte, d'intrants, de processus et de produit. L'évaluation de contexte contribue à déterminer les objectifs lors des décisions de planification; l'évaluation d'intrants aide à déterminer les structures de projets des décisions de structuration; l'évaluation de processus aide à contrôler les opérations de projets lors des décisions de mise en oeuvre; et l'évaluation de produit aide à jouer et à réagir aux réalisations des projets des décisions de révision¹.

Nous voulions savoir si nos finissants ont une formation qui correspond à leurs besoins. Nous avons donc choisi un modèle d'évaluation de produits. C'était là le premier intrant de notre recherche.

Stufflebeam décrit ensuite un système de variables servant à l'évaluation des programmes d'enseignement. Ce système de variables s'applique aussi, mutatis mutandis, à l'évaluation de produits.

¹Stufflebeam, op. cit. pp. 275-276.

Les variables se regroupent en trois thèmes :

1. Les variables comportementales :

domaine psycho-moteur

domaine affectif

domaine cognitif

2. Les variables d'enseignement :

contenu

méthodologie

organisation

équipement

coût

3. Les variables de la population :

élève

maître

administrateur

spécialiste en éducation

famille

collectivité

Ce modèle nous propose les trois étapes qui apparaissent à la page suivante pour l'évaluation des produits. Si on applique l'analyse de fonctions à l'élaboration d'un instrument de rétro-action, la recherche devra nécessairement passer par les trois fonctions suivantes :

1. *Délimitation des besoins d'information;*
2. *Plan en vue d'obtenir l'information;*
3. *Plan en vue de fournir l'information.*

L'étape suivante de notre recherche a consisté à adapter ces trois fonctions définies par Stufflebeam à notre cheminement personnel.

CHAPITRE TROIS

INTRANTS: PLANIFICATION DE LA RECHERCHE

Le modèle de *Stufflebeam* que nous avons choisi précédemment permet à l'utilisateur de planifier sa recherche d'informations. La structure du modèle n'était pas familière aux membres du département avec lesquels nous voulions collaborer. Nous avons dû traduire en quelque sorte le vocabulaire de *Stufflebeam* en expressions intelligibles. C'est ainsi que les trois étapes de

- (1) délimitation des besoins d'information, de
- (2) plan en vue d'obtenir l'information, et de
- (3) plan en vue de fournir l'information

sont devenues respectivement

- (1) intrants
- (2) processus, et
- (3) extrants.

Nous présentons ici l'application du modèle de planification de recherche telle que nous l'avons adaptée.

3.1 Les intrants de la recherche

3.1.1 L'autorité décisionnelle

Les organismes habilités à prendre des décisions influant sur l'enseignement du programme et des options de techniques administratives sont les suivants:

Le Ministère de l'éducation décide des politiques du réseau collégial. Par l'entremise de la Direction générale des études collégiales (D.G.E.C.) et de la coordination provinciale de techniques administratives (consultatif), le ministère décide d'accorder la prestation de tel programme ou telle option par tel collège qui en fait la demande.

Le Collège de l'Abitibi-Témiscamingue décide des politiques institutionnelles d'évaluation de programmes; c'est lui qui est responsable des demandes de nouveaux programmes ou de nouvelles options.

Le département de techniques administratives est responsable de la qualité de l'enseignement d'un programme et des options qui s'y rattachent.

Le département a très peu d'autorité car il ne dispose d'aucun moyen coercitif envers ses membres.

Les professeurs ont toute autorité (dans les limites budgétaires imposées) pour décider des méthodes pédagogiques et des modèles d'enseignement qu'ils veulent utiliser dans leurs cours. Les contenus de cours, tels que déterminés par la Direction générale de l'enseignement collégial, sont considérés comme des indications des points à traiter dans tel ou tel cours. Le professeur a toute latitude pour aménager, selon son point de vue, ces contenus.

Les employeurs embauchent nos finissants.
 Le département, ayant peu de liens avec le marché du travail, peut avoir des problèmes d'inadéquation entre ses enseignements et les vécus du marché du travail. Les innovations technologiques récentes (informatique, bureautique...) engendrent de nouveaux besoins de formation. Si, à la longue, les cours s'avéraient inaptes à remplir les attentes des employeurs, il nous faudrait le savoir au plus tôt.

3.1.2 Les politiques d'évaluation

Le Ministère de l'éducation a créé, en 1980, le Conseil des collèges dans le but avoué d'évaluer les enseignements et les collèges:

"La commission de l'évaluation est chargée de procéder à l'examen des politiques institutionnelles d'évaluation et de la mise en oeuvre de ces politiques, et d'adresser au conseil les avis que lui suggère un tel examen¹."

Si les départements, de concert avec les organisations syndicales, veulent réagir à cette politique en assumant leurs responsabilités, ils doivent s'engager

¹Assemblée nationale du Québec. Projet de loi #24 sanctionné le 22 juin 1979. Editeur officiel du Québec. 1979. Article 17.

eux-mêmes dans des démarches d'évaluation.

La seule façon de prévenir efficacement l'évaluation extérieure est de la faire effectuer par les intervenants, eux-mêmes.

3.1.3 La clientèle de l'information

Il est évident que tout intervenant pouvant influencer les décisions d'utilisation de l'instrument est un candidat à l'information. C'est dire que toutes les personnes nommées en 1.1 doivent être informées des résultats, en proportion de l'influence qu'elles exercent lors de la prise de décision.

3.1.4 Les besoins d'informations

Un instrument de rétro-action doit permettre, par définition, à un système de s'intégrer harmonieusement à son environnement en transformant les intrants de façon suffisamment efficace en extrants pour que l'environnement ne puisse se passer de ce système.

Afin de vérifier si l'enseignement des techniques administratives est efficace, l'instrument de rétro-action doit pouvoir transporter suffisamment d'informations pour que les décideurs puissent ajuster le système ou l'éliminer. Les informations recueillies doivent permettre de répondre aux questions générales suivantes:

1. *Les options doivent-elles être modifiées?*
2. *Les cours remplissent-ils les objectifs de vie et de travail de niveaux cognitifs et socio-affectifs des utilisateurs?*
3. *Les contenus, les méthodes, l'organisation, les équipements sont-ils adéquats?*

Nous nous attendons à ce que les informations recueillies entraînent les changements suivants:

- *Implantation d'une nouvelle option: gestion informatisée (changement métamorphique).*
- *Mise à l'essai de nouvelles méthodes d'enseignement (exemple: enseignement assisté par ordinateur, cas-synthèse à la fin de chaque cours...).*
- *Perfectionnement du corps professoral.*
- *Mise au point d'une stratégie d'information et de recrutement d'étudiants afin d'éviter les problèmes d'insécurité que vivent les professeurs.*

3.1.5 L'accès aux sources de données

Nous avons décidé de privilégier les sources de données primaires (enquête sur le terrain) aux sources secondaires.

Pour favoriser la libre expression des idées, nous avons choisi une forme d'instrument garantissant l'anonymat des répondants.

Quant à la disponibilité des sources secondaires, l'administration du collège a offert aide et accès à ses documents.

3.1.6 Les limites budgétaires

Les dépenses relatives à cette recherche ne sont pas élevées. Il n'y a pas de salaire à verser.

Les principaux coûts sont:

- 1) frais de dactylographie
- 2) frais d'impression
- 3) frais d'envoi
- 4) frais de papeterie
- 5) traitement informatique.

Ces coûts représentent un maximum de 500 \$ que le Collège a accepté de défrayer.

3.1.7 Les limites temporelles

Les dates suivantes ont constitué l'échéancier de notre recherche:

- 30 août 1982 : fin de l'élaboration de l'outil de rétro-action
- 30 octobre 1982 : pré-test complété
- 30 novembre 1982 : modifications de l'outil terminées
- 15 février 1983 : cueillette des données complétée
- 28 février 1983 : traitement statistique terminé
- 30 avril 1983 : fin de l'analyse de l'information
- 15 mai 1983 : diffusion de l'information
- 30 août 1983 : évaluation de l'outil de rétro-action terminée
- 30 septembre 1983 : enclenchement du processus décisionnel devant produire des changements homéostatiques ou métamorphiques.

3.1.8 Les postulats relatifs à l'échantillonnage

Un instrument de rétro-action entre un système et son environnement peut rarement transporter toute l'information rétro-active d'organisme aussi complexe que notre société. C'est pourquoi il nous faut privilégier, dans ce cas-ci, des interlocuteurs qui connaissent bien le processus de l'enseignement des techniques administratives.

Il nous apparaît évident que ceux qui ont été "transformés" par le processus le connaissent bien et doivent être considérés comme des interlocuteurs privilégiés. C'est dire que nous nous adressons aux diplômés de techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue pour établir un lien de rétro-action et obtenir l'information qui manque au système afin de s'ajuster à son environnement.

D'autres sources auraient pu être considérées, par exemple, les employeurs ou les parents.

Malheureusement, la plupart des autres intervenants de notre société ne connaissent l'enseignement des techniques administratives que par des informations de "seconde main". Nous ne voulons pas savoir de quoi a l'air la pointe de l'iceberg. Ceci n'est qu'une question d'image. Nous voulons plutôt connaître le degré de corrélation entre les variables formation et les besoins de vie.

Nous n'interrogeons ici que les diplômés de 1979 à 1982 inclusivement. L'opération consistant à retrouver les diplômés d'avant 1979 s'avérerait assez difficile vu la grande période de temps écoulée depuis la fin de leurs études.

Etant donné le nombre restreint de cas, ± 50 par année scolaire, nous ne faisons pas d'échantillonnage, mais nous interrogeons la population-cible au complet.

Nous avons surtout besoin, au niveau du traitement statistique, de mesures de tendance centrale et de tabulations croisées car nous essayons de mesurer l'amplitude des attitudes des diplômés sur les questions précédemment décrites.

3.1.9 Les postulats relatifs au traitement

Comme nous mesurons l'atteinte des objectifs de vie et de travail qu'ont les étudiants et qu'une étude longitudinale (mesure avant le traitement - mesure après le traitement) s'avère temporellement impossible, nous ne pouvons utiliser que les questions mesurant la perception qu'ont les interrogés sur l'atteinte de leurs objectifs.

Le questionnaire est conçu de façon à ce que la validité interne ne soit pas affectée par des problèmes d'histoire, de maturation, de testing et d'instrumentation.

Les problèmes de validité externe s'avèrent plus difficiles à contrer. L'effet Hawthorne (les répondants

essaient de trouver la réponse que souhaite le chercheur) est particulièrement pernicieux.

Un avertissement au répondant lui expliquant l'objet de la recherche est un palliatif de ce problème.

Comme il est difficilement pensable que le département de techniques administratives fasse subir à ses étudiants un traitement identique d'une année à l'autre, nous devons, à l'analyse, tenir compte des années où les diplômes ont été accordés.

3.1.10 L'outillage d'analyse

Le Collège de l'Abitibi-Témiscamingue a accès à plusieurs logiciels de traitements de données.

Nous utilisons le logiciel suivant:

Statistical Package for the Social Sciences (S.P.S.S.)¹, un des plus puissants outils de traitement de données statistiques actuellement sur le marché.

¹Nie, Norman H., C. Hadlai Hull, Kari Steinbrunner, Dale H. Bent. S.P.S.S. Second edition, McGraw-Hill. 1975.

3.2 Planification du processus

3.2.1 La collecte des données

3.2.1.1 Origine des données: population

Nous interrogerons la population complète des diplômés de 1979 à 1982.

3.2.1.2 L'instrumentation

Ayant présenté le projet de recherche au département, nous avons décidé, après maintes discussions, que pour limiter l'envergure de l'instrument tout en lui conservant sa capacité de générer de l'information utilisable toutes les variables-critères devraient découler d'un objectif commun: décrire la situation des diplômés de techniques administratives sur le marché du travail. Nous avons, de plus, décidé de ne pas retenir l'objectif de mesurer la satisfaction des diplômés sur les différentes variables du processus: programme, contenu, professeurs, etc. car ces deux objectifs induisaient un questionnaire impossible à administrer par la poste. Il existe une pléthore de méthodes de cueillette de données pouvant servir à résoudre notre problème d'information. On peut regrouper ces méthodes en trois groupes distincts.

1. Les observations directes;
2. Les questionnaires et entrevues;
3. Les méthodes projectives et autres méthodes indirectes.

Une brève analyse des contingences inhérentes à chaque groupe nous permet de choisir adéquatement la méthodologie à privilégier.

L'observation directe s'utilise surtout pour la description de comportements et d'environnements. Comme les sujets étudiés (finissants) se retrouvent dans des situations variées ou effectuant des tâches diverses, l'observation directe générerait des données difficilement comparables, incomplètes et peu compatibles avec les objectifs terminaux de la recherche.

Les méthodes projectives et les méthodes indirectes sont surtout utilisées lorsque:

" Les gens peuvent ne pas vouloir traiter de sujets controversés ou dévoiler des renseignements intimes sur leur personne." ¹

¹Selltiz Claire, Laurence S. Wrightman, Stuart W. Cook, Les méthodes de recherche en sciences sociales. Traduit par D. Bélanger. Ed. HRW. Montréal, 1977, p. 328.

Ces méthodes sont lourdes et laissent souvent place à l'interprétation de l'évaluateur. De plus, nous ne croyons pas, a priori, que les utilisateurs du système veuillent "cacher" leurs sentiments ou les informations qu'ils possèdent sur ledit système.

Il ne reste donc que les questionnaires et les entrevues, comme approche méthodologique acceptable.

" De par sa nature même, le questionnaire a tendance à être un procédé moins dispendieux que l'interview (...) les questionnaires peuvent s'appliquer simultanément à un grand nombre d'individus; l'interview, par ailleurs, exige habituellement qu'on interroge chaque individu séparément. Les questionnaires peuvent être transmis par courrier; les interviews ne peuvent l'être." ¹

Le questionnaire semble être l'outil le mieux adapté aux contraintes d'un instrument de rétro-action permanent: peu coûteux, facile à utiliser, pouvant rejoindre des sources d'informations dispersées, facilement adaptable. De plus, le département a

¹Selltiz, Claire. op. cit. p. 200

accès gratuitement au service informatique du Collège. Ce service possède déjà une librairie de programmes permettant de traiter des données facilement avec des outils mathématiques très développés et très puissants.

Nous avons obtenu, à la fin du processus de rédaction du questionnaire, un instrument capable de décrire le vécu de chaque diplômé sur le déroulement de son plan de carrière.

De plus, ce questionnaire contient moins de 50 questions et se complète en moins de 15 minutes. Il s'administre par la poste.

3.2.1.3 Les conditions de la collecte

L'échéancier devrait être à peu près le même chaque fois qu'on voudra utiliser le questionnaire, soit:

1^e étape: Impression des documents et adresses:

2 semaines

2^e étape: Mise à la poste.

3^e étape: Première période de réception:

2 semaines.

4^e étape: Lettre de rappel à tous.

5^e étape: Deuxième période de réception:

3 semaines.

- 6^e étape: Codage, entrée sur ordinateur et traitement: 1 semaine.
- 7^e étape: Analyse: 1 mois
- 8^e étape: Discussion en département et prise de décision: 1 semaine.
- 9^e étape: Évaluation du questionnaire: 1 semaine.

3.2.2 L'organisation des données.

Le questionnaire sert à dresser un tableau de l'origine sociale des diplômés ainsi que de leurs réalisations depuis la fin de leurs études collégiales en techniques administratives. Comme nous cherchons à savoir si les diplômés ont acquis les connaissances requises pour évoluer avec facilité dans leur champ de travail actuel, ce sont les descriptions d'emploi et de promotion qui retiennent particulièrement notre attention.

Nous conservons de façon permanente les fichiers de données constitués par nos enquêtes. En entreposant ces données sur disque, nous pouvons les utiliser à chaque fois qu'un nouveau besoin se fait sentir.

C'est donc de façon "ad hoc" que nous utiliserons dans le futur les données générées, sauf bien entendu pour cette fois-ci où nous avons besoin de toute l'information disponible.

3.2.3 L'analyse des données

3.2.3.1 L'unité d'analyse

Dans les données recueillies sur le terrain, l'individu nous intéresse peu. Ce sont les tendances générales qui nous importent. Pour ce, nous utilisons des instruments statistiques mesurant les tendances centrales et les écarts. Les tabulations croisées sont aussi des outils qui nous permettent de modéliser la progression du diplômé sur le marché du travail.

3.2.3.2 La méthode d'analyse

La méthode d'analyse doit nous permettre de répondre à plusieurs questions:

1. Les programmes et les options sont-ils en corrélation avec les besoins des utilisateurs?
2. Les emplois occupés par les diplômés sont-ils en relation avec leur formation?
3. La formation des diplômés leur permet-elle d'obtenir les postes auxquels ils prétendaient et/ou prétendent?
4. Les diplômés ont-ils des problèmes à dénicher des emplois en rapport avec leur niveau de scolarité et leur degré de spécialisation?

5. Quels éléments de formation sont inadéquats ou absents de la formation de nos finissants par rapport à l'emploi qu'ils occupent ou occuperont?

Daniel Stufflebeam mentionne que:

" (...) les outils de base de l'analyse sont la prédiction, la comparaison, la description, et l'explication." ¹

Pour notre analyse, nous utilisons surtout la description, et dans une moindre mesure, l'explication et la prédiction. C'est dire que ce sont surtout les mesures de tendance centrale et d'écart que nous utilisons comme outils statistiques.

3.3 Planification des extrants

3.3.1 Les rapports

3.3.1.1 Les auditoires-cibles des rapports

Le questionnaire a comme objectif d'apporter de l'information de rétro-action aux professeurs du département de techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue. C'est à eux que s'adresseront les premiers compte rendus d'analyses de données.

¹ Stufflebeam, Daniel E. et al., *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Traduit par Jules Dumas. Ed. N.H.P., Victoriaville (Québec), 1980, p. 251.

Le défrichage et les pistes à suivre dans l'interprétation des données sont bien sûr dirigés par le responsable de la recherche, mais seront faits en étroite collaboration avec les professeurs du département. Ils ne sont d'ailleurs pas des néophytes dans le domaine des statistiques car leur formation d'administrateur inclut des cours dans ce champ des mathématiques. C'est dire que nos confrères accéderont "en temps réel" aux informations générées par l'instrument de rétro-action.

Étant donné les bonnes relations du département de techniques administratives avec l'administration du collège, celle-ci aura accès à toute l'information contenue dans le rapport remis aux professeurs.

Quant aux autres intervenants-responsables cités en 1.1, nous n'acheminons pas de rapport à leurs niveaux étant donné la nature et l'utilisation faite des résultats de l'enquête.

3.3.2 Les décisions

Il est bien difficile de prévoir les décisions que nous prendrons suite à cette recherche. On peut prévoir que nous pourrions répondre aux questions que nous nous posons actuellement sur la qualité de la formation que nous dispensons.

Conclusion:

Il nous a été utile de suivre un modèle de planification rédigé de l'extérieur de notre recherche car il nous a permis d'approfondir certains concepts que nous n'aurions pas pensé utiliser autrement. Par exemple, nous n'aurions pas écrit un échéancier par étape. Cet exercice nous a fait rajouter trois semaines à notre planification "globale". Nous verrons, dans les pages suivantes, comment s'est déroulé notre plan.

CHAPITRE QUATRE
PROCESSUS DE RECHERCHE:
INSTRUMENTATION ET CUEILLETTE DES DONNÉES

Nous avons parlé, dans les pages précédentes, de deux systèmes qu'il nous faut distinguer. Le premier, le système d'enseignement des techniques administratives constitue l'objet de notre recherche. Le second, l'approche systémique, représente notre méthode d'enquête. C'est pourquoi nous devons différencier les intrants du système d'enseignement - professeurs, ressources financières ... - des intrants de la recherche: la planification. Nous avons établi antérieurement que nous ne voulions pas étudier le processus de l'enseignement mais ses produits. A l'aide du processus de la recherche, tel que présenté ici, nous nous efforçons d'y arriver.

4.1 Instrumentation

4.1.1 Elaboration du questionnaire

Nous avons élaboré un questionnaire en nous basant sur deux des trois sortes d'objectifs qu'un système d'enseignement doit viser: cognitifs et socio-affectifs; notre enseignement ne visant aucun objectif psycho-moteur. Une fois "l'oeuvre" terminée, et à force de la regarder, il manquait beaucoup de morceaux. Il fallait retravailler.

4.1.2 Revue de documentation

Il nous fallait trouver un moyen de monter un questionnaire qui nous permette de recueillir de l'information: résultat que Stufflebeam appelle: "évaluation de produits".¹ Nous avons pensé que les questionnaires existant déjà devaient fournir un éventail de tous ou presque tous les sujets à traiter. Assisté du responsable de la recherche et de l'expérimentation au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue, nous nous sommes mis à la recherche de ces dits documents. Vous trouverez en annexe 1 la liste des documents consultés.

Etant donné le nombre de documents et la quantité de questions posées, nous avons cru bon de dresser une liste des principaux thèmes et sous-thèmes abordés dans ces diverses études. L'objectif de ce travail clérical étant de réaliser un aide-mémoire afin de ne pas oublier de thèmes lors de la réalisation de notre propre questionnaire, nous avons utilisé une méthode de classification très simple. Nous avons regroupé les sujets selon trois thèmes principaux:

¹ Voir à ce sujet Stufflebeam, Daniel L. op.cit. p. 293.

- 1) avant les études;
- 2) pendant les études;
- 3) après les études.

De plus, les thèmes deux et trois ont été subdivisés en sujets plus restreints. Le thème 2 a ainsi été fractionné:

- A- Les enseignements;
- B- Les enseignants;
- C- Les activités para-scolaires.

Le thème 3 (après les études) a été fractionné en trois sous-thèmes:

- A- Poursuite d'études;
- B- Le marché du travail;
- C- Evaluation du processus.

Le thème 1 (avant les études) ayant une ampleur assez restreinte, il n'est pas apparu nécessaire de le fractionner.

INVENTAIRE DES SUJETS TRAITES DANS
LES OPERATIONS D'EVALUATION DE PRODUIT

1. Avant les études:

- origines sociales
- classes sociales des parents
- groupes de référence
- sources de motivation
- origines économiques
- sources de financement
- origines scolaires
- rendement scolaire
- sources d'informations sur les programmes
- critères
- objectifs poursuivis

2. Pendant les études:

A. Les enseignements (cognitifs et socio-affectifs)

- choix des objectifs visés
- atteinte des objectifs
- corrélation: contenus de cours et marché du travail
- choix des méthodes didactiques
- appréciation d'activités pédagogiques (stages, simulations...)
- modes d'évaluation
- corrélation entre notes obtenues et quantité d'acquisitions
- habiletés et attitudes engendrées (effets primaires et secondaires)
- charge de travail
- plans de cours

B. Les enseignants

- rôles du professeur
- rigueur
- compétence
- disponibilité
- liens socio-affectifs et relation professeur-étudiant
- vérification des apprentissages
- renforcements
- qualité de l'aide apportée
- instruments formels ou informels de rétro-action

C. Les activités para-scolaires

- fréquentations d'activités complémentaires à la formation
- autres occupations et/ou intérêts
- conditions d'études (argent, logement, matériel...)
- vie sociale
- institution comme milieu de vie
- groupes d'appartenance et de référence

3. Après les études

A. La poursuite d'études

- le niveau visé et atteint
- le genre d'études (complémentaires ou supplémentaires)
- l'utilité des études antérieures

B. Le marché du travail

- recherche d'emploi: difficultés de changer d'emploi
- méthodes, temps, raisons
- tâches, fonctions, responsabilités
- alternatives à l'emploi
- intentions et/ou raisons de changer d'emploi
- adaptation au travail
- localisation de l'emploi
- genre d'entreprise
- conditions de travail
- corrélation entre emploi espéré vs emploi obtenu
- encadrement au travail
- besoins de formation
- corrélation entre formation et emploi
- attitude vs intégration sociale et professionnelle

C. Evaluation du processus

- qualité de la formation
- pertinence des programmes, des cours, des méthodes
- réputation de l'établissement, des professeurs, des constituantes
- mesure d'attitudes diverses

La liste précédente a ensuite été consolidée par la lecture de différents manuels portant sur l'évaluation. Il est apparu que cette liste était complète. En plus de servir pour monter un questionnaire qui réponde à nos besoins actuels nous pourrions l'utiliser pour préparer d'autres opérations " relance des diplômés " visant d'autres objectifs que ceux de notre recherche actuelle.

4.1.3 Rédaction du questionnaire

a) L'écriture

Au moment où nous avons réalisé notre revue de documentation, nous avons pris en note sur des fiches, les questions qui semblaient aptes à générer l'information que nous recherchions. Cent vingt-cinq fiches ont résulté de cette analyse. Nous avons classé ces questions en cinq thèmes principaux tels que regroupés dans la plupart des ouvrages consultés.

1. ambitions, motivations, objectifs;
2. activités scolaires et para-scolaires;
3. marché du travail;
4. les attitudes;
5. identification.

Nous les avons ensuite triées en ajoutant des questions portant sur des thèmes non couverts tout en éliminant les redondances, puis nous avons écrit un nouveau questionnaire, reprenant sensiblement la forme de son prédécesseur, mais cette fois, considérablement plus complet.

Ce questionnaire comprenait cent quatre questions et couvrait tous les sujets ou presque. De plus, il représentait vingt-et-une pages de texte et n'incluait pas les échelles de type sémantique différentielle pour trente-deux questions. Ce qui signifiait que le questionnaire complet aurait près de trente pages!

Le questionnaire réalisé avait le défaut de ses qualités: complet mais trop long. Vu son ampleur, il eut été hors de question de l'expédier par la poste car le taux de réponses aurait été très faible. Il fallait réduire.

b) Version finale

Lors d'une réunion départementale, nous avons présenté le questionnaire aux membres leur disant, qu'à notre avis, le questionnaire couvrait tous les sujets à traiter, mais qu'il était beaucoup trop long. Après de longues discussions sur ce qu'il fallait retrancher, nous avons finalement gardé toutes les questions se rapportant à l'objectif suivant:

" Décrire le vécu professionnel et scolaire du diplômé de techniques administratives " .

Cet objectif a été justifié par l'hypothèse suivante:

" La description du vécu professionnel des diplômés devrait permettre au département de connaître leurs besoins de formation" .

Une fois cet objectif et cette hypothèse acceptés, il suffisait de remodeler et d'épurer le questionnaire afin de le rendre conforme à nos vœux.

Ce qui fut dit, fut fait!

Lors d'une réunion départementale ultérieure, la dernière version du questionnaire a été présentée. Quelques retouches mineures y ont été apportées. Le questionnaire a été jugé apte à passer à l'étape suivante: celle du pré-test.

4.1.4 Pré-test, modification et envoi

Le pré-test a été effectué en après-midi avec la collaboration de dix personnes. Nous leur avons remis le questionnaire et leur avons demandé d'y répondre; ce qu'ils ont fait de bonne grâce. Nous avons noté qu'en moyenne les gens y répondaient en quinze minutes.

Nous avons ensuite repris le questionnaire et avons vérifié, question par question, répondant par répondant, les six points suivants :

1. la compréhension sémantique;
2. l'ordre des questions, afin de minimiser l'effet de traitement;
3. la forme des questions, afin de vérifier si elle générerait l'information recherchée;
4. la longueur et l'intérêt à répondre au questionnaire;
5. les redondances possibles;
6. la clarté des explications.

Quelques changements ont été apportés à la suite du pré-test :

1. Une note spécifiant que nous n'avons utilisé le masculin dans les questions que pour en simplifier la présentation;
2. Les questions fermées 15 à 21 sont devenues des questions semi-ouvertes par l'ajout d'un choix "autre, spécifiez" ;

3. Les questions 24 et 25 ont dû être complètement reformulées car peu de gens en comprenaient le vrai sens. Les nouvelles formulations ont fait l'objet d'une consultation informelle où nous avons demandé à 7 personnes ce qu'elles comprenaient par ces questions;
4. Quelques erreurs de dactylographie ont été corrigées.

Le questionnaire (voir annexe 1), une fois corrigé, a été remis au Service de la recherche et de l'expérimentation avec une liste des diplômés des quatre dernières années.

4.2 Traitement des données

4.2.1. Le retour des questionnaires

La population totale des finissants de techniques administratives ayant obtenu un diplôme d'études collégiales entre les années 1979 et 1982 s'élève à 235. De ce nombre, nous avons retrouvé l'adresse de 218 individus. Deux cent dix-huit questionnaires ont été postés. Douze sont revenus avec la mention: mauvaise adresse. Cent quarante et un questionnaires ont été complétés et retournés.

Le taux de réponses au questionnaire peut se calculer de deux manières :

1^e taux par rapport à la population totale :

$$(141/235) \times 100 = 60\%$$

2^e taux de réponses par rapport aux questionnaires livrés aux destinataires :

$$(141/(218 - 12)) \times 100 = 68.45\%$$

Le taux de réponses espéré dans de telles recherches se situant normalement entre 30% et 40%, nous nous estimons plus que satisfait de ce résultat.

Nous croyons que le questionnaire ne paraît ni trop long ni trop difficile aux répondants.

4.2.2 Codage des données

Le codage des réponses ne semblait pas devoir poser de problème, lorsque nous avons conçu et rédigé le questionnaire. La question 41 ne devait pas être codée, elle ne l'a pas été. L'ensemble des commentaires suscités par cette question a été compilé à la main.

Les données générées par les questionnaires devaient être codées de façon à être manipulables par un ordinateur.

C'est dire que chaque question ne pouvait avoir qu'une réponse.

Les questions 4, 25 et 27 ont dû être scindées en respectivement cinq, cinq et deux sous-questions car autrement elles auraient exigé qu'on puisse mentionner plusieurs réponses à une même question.

Trente-quatre des quarante et une questions n'avaient pas à être transformées pour le codage. La réponse inscrite sur le questionnaire identifiait directement le code (annexe 1).

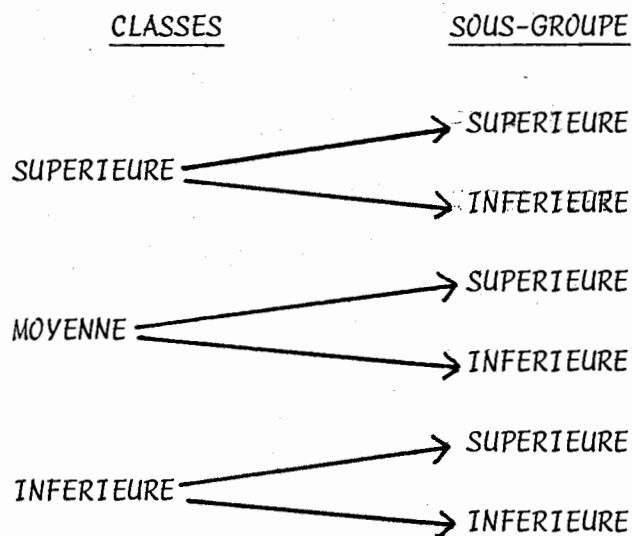
Les réponses aux questions 11, 14, 27.2, 28 et 32 ont dû être pré-codées (annexe II). Les réponses aux questions 11 et 14 ont été les plus difficiles à coder.

Après plusieurs jours passés à la recherche d'une méthode de classification simple des occupations (emplois), nous avons dû nous résigner à utiliser la méthode de classification des classes sociales de Warner¹.

¹Warner, W.L., M. Meeker et K. Eels, Social class in America: A manual of procedure for the measurement of social status. Chicago. Sciences Research Association, 1949.

Cette méthode est couramment utilisée dans différentes disciplines, notamment en marketing; la discipline que nous enseignons au Collège. Nous voulions trouver une autre méthode car nous croyons que le vocabulaire utilisé par Warner est particulièrement péjoratif.

La méthode de classification retenue divise les classes sociales en trois groupes, chacun étant à son tour divisé en deux sous-groupes:



4.2.3 Entrée des données

L'entrée des données sur ordinateur n'a présenté aucune difficulté. Le service d'informatique du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue dispose d'un programme d'entrée de données statistiques qui, une fois en place, affiche sur l'écran un "masque" des espaces-réponses correspondant aux différentes questions du questionnaire. Il s'agit pour l'opérateur de taper le chiffre correspondant au code-réponse apparaissant sur le questionnaire. Ce programme permet d'éviter les quatre types d'erreurs suivantes:

1. D'entrer un code-réponse dans la mauvaise colonne de la matrice des données.
2. D'entrer un chiffre supérieur au nombre de codes possibles pour une question (par exemple entrer un code 5 à une question qui n'a que les choix 0, 1, 2, 3 de possible).
3. D'oublier d'entrer une réponse (il y aurait un espace-réponse vide à la dernière colonne du masque).
4. D'entrer deux fois la même réponse (il manquerait un espace-réponse après la dernière case du masque).

Nous croyons donc que la matrice de données que possède l'ordinateur représente fidèlement les réponses fournies aux questionnaires.

4.2.4 Traitement des données

Le traitement des données a été réalisé à l'aide d'un progiciel statistique: S.P.S.S.¹.

Ce progiciel fournit plusieurs sous-programmes de traitement de données, selon les besoins de l'utilisateur.

L'objectif général du questionnaire étant de décrire le vécu professionnel et scolaire du diplômé de techniques administratives, il nous est apparu que les deux sous-programmes FREQUENCIES¹ et CROSSTABS¹ permettaient d'atteindre notre objectif.

4.2.4.1 Sous-programme " frequencies "

Le sous-programme " frequencies " de S.P.S.S. traite les réponses de chaque question en calculant des statistiques de tendance centrale et de dispersion. Une option permet d'obtenir un histogramme en bâtons de la distribution des données.

Nous avons utilisé ce sous-programme pour faire sortir une première liste des distributions de fréquence des données. Cette liste nous a servi, entre autres à corriger quelques erreurs qui se sont glissées dans les commandes d'impression du nom

¹Op. cit.

des questions (variable labels, pour S.P.S.S.)
et des noms des codes de chaque question
(value labels pour S.P.S.S.).

Suite à cette première sortie, nous avons constaté
que les questions 4.1 à 4.5, 25.1 à 25.5, 31 et 33
présentaient beaucoup de classes vides et unitaires.
Nous avons demandé à l'ordinateur de regrouper
certaines classes (recode pour S.P.S.S.) selon
nos spécifications.

De plus, nous avons profité de l'occasion qui nous
était donnée de travailler avec ce sous-programme
pour écrire un texte documentant les options et
les statistiques de ce sous-programme (annexe III).

4.2.4.2 Le sous-programme " crosstabs "

Le sous-programme " crosstabs " de S.P.S.S. permet
de réaliser des tabulations croisées de deux ou
plusieurs questions. Ce sous-programme calcule
aussi toute une batterie de tests statistiques
permettant d'établir l'existence ou non d'une
relation causale entre deux ou plusieurs variables.

Les indices statistiques calculés par le programme
" crosstabs " n'étaient pas, jusqu'à ce jour,

bien documentés en français. Plusieurs utilisateurs, dont les professeurs du département de techniques administratives, se plaignaient régulièrement de la difficulté à trouver des textes vulgarisant les indices statistiques fournis par S.P.S.S. Ayant nous-mêmes constaté telle pénurie, nous avons écrit une documentation sur ces indices (annexe IV).

Nous avons aussi utilisé un arbre de décision réalisé par Marc-André Nadeau¹, pour nous aider à choisir la bonne technique statistique selon la qualité et le nombre des variables en jeux.

4.3 Analyse des données

4.3.1 Les répondants

La première étape d'une analyse de données consiste à vérifier si l'échantillon² consulté lors de l'enquête représente la population totale. Les tableaux suivants illustrent la relation entre certaines variables mesurées sur les répondants et sur la population.

¹Nadeau, Marc-André. L'évaluation des programmes d'études. Théorie pratique. P.U.L., Québec, 1981.

²NOTE: Même si notre groupe de répondants ne constitue pas un échantillon de la population puisqu'elle a été consultée au complet, nous utiliserons quand même le mot échantillon pour la distinguer de la population.

Spécialisation suivie:

	POPULATION	ECHANTILLON
FINANCE	80.4%	77.9%
MARKETING	19.6%	22.1%

Ce tableau montre que la distribution des répondants s'éloigne de 2.5% de celle de la population.

Cet écart est négligeable et nous n'avons pas à en tenir compte lors d'analyses ultérieures.

Sexe:

	POPULATION	ECHANTILLON
FEMININ	63.8%	63.8%
MASCULIN	36.2%	36.2%

La représentation des sexes dans l'échantillon est exactement celle de la population.

Représentation des sexes dans les options:

% LIGNE % COLONNE	POPULATION		ECHANTILLON	
	FINANCE	MARKETING	FINANCE	MARKETING
FEMININ	82.7%	17.3%	82 %	18 %
	65.6%	56.5%	67 %	51.6%
MASCULIN	76.5%	23.5%	70.6%	29.4%
	34.4%	43.5%	33 %	48.4%

Nous pouvons conclure de ce tableau que l'échantillon représente assez fidèlement la population en ce qui concerne la représentation des sexes dans les options. Les hommes sont légèrement sur-représentés (5.9%) en marketing mais comme il n'y avait que 31 personnes en marketing et que chacune représente un pourcentage important, cette déviation n'est due qu'à 2 individus. Nous ne tiendrons pas compte de cette fluctuation lors de l'analyse.

Nous croyons que, globalement, notre échantillon représente fidèlement la population étudiée.

4.3.2 L'analyse des données

L'analyse des données informatisées vise, dans notre cas, deux objectifs:

1. Dresser une image du diplômé sur le marché du travail.
2. Valider le questionnaire afin d'améliorer la qualité de l'information obtenue ainsi que sa fiabilité.

Il peut arriver que certaines statistiques soient utilisées sans qu'elles soient parfaitement justifiées du strict point de vue mathématique. Cela s'explique par le fait que nous voulons décrire une situation et non l'expliquer.

Certains faits existent et doivent être mentionnés, même si nous ne pouvons établir leur lien de causalité avec d'autres faits.

Voici la liste des thèmes étudiés lors de l'analyse des réponses au questionnaire ainsi que des questions qui sous-tendent ces thèmes:

Partie I - Identification des répondants

1. Identification civile: (Q33, Q34, Q35)
2. Identification scolaire: (Q29, Q30, Q31, Q32)
3. Origines sociales: (Q36, Q37, Q38, Q39)

Partie II - Objectifs visés et activités scolaires et para-scolaires

1. Les objectifs visés: (Q1)
2. L'orientation prévue et effective: (Q2, Q3, Q8)
3. Répartition des activités: (Q24)
4. Les conditions d'études: (Q5)

Partie III - Marché du travail

1. Mobilité: (Q6)
2. Entrepreneurship: (Q7)
3. Délais d'embauche: (Q9)
4. Evolution des emplois et des liens emploi-formation: (Q11, Q14, Q13, Q17, Q15)
5. Evolution des salaires: (Q12, Q16)

6. Conditions d'emploi: (Q10, Q21, Q18, Q20, Q19)
7. Tâches: (Q24, Q25)
8. Préparation à l'emploi: (Q23, Q41)
9. Cours à ajouter: (Q28)
10. Projets futurs d'emplois: (Q22)

Partie IV - Poursuites d'études

1. Raisons: (Q26)
2. Programme: (Q27)

Partie V - Questionnaire: rétro-action

1. Rétro-action (Q40)

Nous avons procédé à l'analyse des données de la façon suivante:

Nous avons d'abord pris connaissance des distributions de fréquences simples. Ensuite, nous avons vérifié les distributions de fréquences croisées (tabulations croisées) en retenant les tableaux présentant un ou des indices statistiques significatifs tels que nous les avons définis (annexe V). Nous avons ensuite regroupé ces tableaux significatifs par thèmes.

Une fois ce travail cléricale terminé, nous avons commenté chaque tableau en interprétant les chiffres. Ces textes et tableaux ont ensuite été dactylographiés sous forme de rapport de recherche et présentés au département.

Cette façon de présenter les informations n'est pas celle que nous avions planifiée car une fois les données traitées il nous a fallu nous familiariser avec les indices statistiques, ce qui a retardé d'autant la production d'informations. Lorsque nous avons été prêt à analyser les données, nous étions rendu à la période des vacances annuelles des professeurs. Nous avons donc préféré tout analyser et présenter, en une seule fois, un rapport complet. Le chapitre suivant explique l'utilisation que nous avons faite de ce rapport.

CHAPITRE CINQ

LES EXTRANTS DE LA RECHERCHE: INFORMATIONS ET ACTIONS

Les étapes précédentes de cette recherche nous ont permis d'accumuler l'information dont nous avons besoin pour mieux adapter notre système d'enseignement aux besoins de ses utilisateurs.

5.1 L'information

Au retour de vacances des membres du département, nous avons remis à chacun un exemplaire du rapport de recherche (annexe V) en lui demandant de le lire et de noter ses commentaires; ce qu'ils ont faits avec beaucoup de zèle. Nous avons ensuite, en cinq séances, abordé les trois principaux thèmes du rapport, soit:

- 1) Les objectifs visés et les activités réalisées.
- 2) Le marché du travail.
- 3) La poursuite d'études.

Le marché du travail a surtout retenu notre attention:

Le genre d'emploi occupé, les tâches et les responsabilités ainsi que les promotions et les salaires, ont été les informations les plus importantes générées par cette recherche.

En tant que chercheur, il nous a fallu à maintes reprises recourir aux données imprimées par l'ordinateur afin d'approfondir certaines questions, notamment les relations entre les salaires, les tâches et le sexe des répondants.

Les membres du département ont été tout-à-fait surpris d'apprendre que les firmes comptables n'engageaient que peu ou pas de nos diplômés; inversement, ils ont été très satisfaits du fait qu'ils obtiennent des postes intéressants dans des petites et moyennes entreprises de la région, particulièrement dans des commerces de détail.

Les professeurs ont aussi pris conscience de l'ampleur du phénomène "informatique" et du nombre de diplômés touchés par cette révolution technologique. Bref, le département connaissait maintenant mieux l'emploi-type auquel il devait préparer ses étudiants.

Il est bien évident que le rapport de recherche n'a pas apporté que de nouvelles informations. Il a confirmé la majorité des hypothèses avec lesquelles nous avons travaillé jusqu'ici. Nous pouvons maintenant décider et oeuvrer avec des faits.

5.2 Décisions et actions

Le département ayant tiré des données produites par l'enquête le maximum de réponses à ses interrogations, nous avons passé

en revue les différentes parties de notre système afin d'adapter son fonctionnement à notre nouveau savoir sur sa mission. D'un point de vue systémique, nous avons utilisé l'information recueillie pour rétro-agir sur le système. En d'autres termes, l'extrant de notre processus de recherche consiste en une boucle de rétro-action du système étudié; objectif que nous avons poursuivi dès le départ.

Voici les décisions et actions que nous avons posées, présentées selon notre modèle systémique habituel.

5.2.1 L'environnement

Le rôle principal d'un département d'enseignement est de satisfaire les besoins de formation de ses utilisateurs et, aussi, de satisfaire les besoins de main-d'oeuvre des employeurs qui sont en quelque sorte les utilisateurs des diplômés dudit sous-système. Ainsi il évitera l'effondrement et pourra maintenir ou encore accroître l'utilité de ses extrants et se développer. Un sous-système social comme un département d'enseignement ne peut assurer son homéostasie ou sa croissance harmonieuse si les extrants qu'il produit ne remplissent pas les objectifs fixés par le système social qui lui fournit ses intrants.

Il se dégage de notre enquête que les employeurs sous-utilisent la formation de nos diplômés parce qu'ils ne connaissent pas l'étendue de leur répertoire de connaissances administratives. C'est dire qu'il faudra produire, en plus de nos extrants actuels (diplômés), un nouvel extrant: de l'information.

5.2.2 Les intrants

5.2.2.1 Les options

Les professeurs du département ont analysé la possibilité d'offrir de nouvelles options afin de satisfaire davantage les besoins régionaux. Suite à la lecture des contenus de cours proposés pour les autres options du programme de techniques administratives par le Ministère de l'éducation, il nous est apparu que celles que nous offrons actuellement sont, et de loin, les mieux adaptées à la satisfaction des besoins régionaux.

5.2.2.2 L'informatique

Suite à notre enquête, il nous est apparu urgent que les étudiants de notre département puissent utiliser facilement des équipements informatiques. De plus, notre enquête a servi à développer les assises de l'analyse de besoins qui a été présentée à

l'administration du collège. Celle-ci a acquiescé à toutes nos demandes. Nous disposerons bientôt d'équipements informatiques de premier ordre. De plus, la plupart des membres du département suivent actuellement des cours d'informatique afin d'optimiser l'utilisation de ces équipements.

5.2.2.3 Les étudiants

En collaboration avec les autres membres du département, nous avons rédigé un très court questionnaire nous permettant de savoir d'où viennent nos étudiants, comment ils ont appris l'existence du programme de techniques administratives et pourquoi ils s'y sont inscrits.

5.2.3 Le processus

5.2.3.1 Evaluation du processus

Le département a décidé d'utiliser systématiquement le questionnaire. P.E.R.P.E. supérieur (Perception et évaluation de la relation professeur-étudiant) et de discuter des problèmes diagnostiqués par cet instrument. Les résultats ont été à la mesure de nos attentes.

Nous avons ensuite dressé un tableau des différentes formules pédagogiques utilisées pour la prestation des cours. Nous avons découvert que les étudiants de techniques administratives n'avaient, en très grande majorité, que des cours donnés sous forme d'exposés magistraux ou informels. Depuis, la variété des méthodes s'est de beaucoup améliorée. Le team-teaching, deux simulations et l'enseignement modulaire sont quelques exemples de cette nouvelle réalité.

Le département a aussi consacré plusieurs réunions à réviser les plans de cours afin d'éliminer les redondances et de combler les vides ou les faiblesses de la formation offerte aux étudiants.

5.2.3.2 Les examens

Les professeurs ont décidé d'élaborer des examens communs pour les cours se prêtant à cet exercice. Ceci a aussi permis d'identifier et de combler certaines faiblesses du processus d'enseignement en permettant des échanges axés davantage sur les contenus de cours.

5.2.3.3 Les stages

Notre enquête nous a révélé que beaucoup de diplômés auraient aimé faire un stage en entreprise. Pour vérifier la faisabilité et surtout la qualité pédagogique d'une telle méthode, le département a fait une enquête auprès des collèges qui en offrent. Il s'est avéré que les départements de techniques administratives de la province rencontrent des difficultés importantes à assurer la qualité pédagogique de ces activités principalement parce que la convention ne permet pas d'allocation professorale pour de telles activités en techniques administratives. Cela cause les problèmes suivants:

1. Manque de contrôle sur les tâches offertes au stagiaire par l'entreprise offrante.
2. Manque de ressources humaines et financières.
3. Pénurie d'entreprises offrant des stages.
4. Sous-utilisations des capacités des stagiaires.
5. Etc.

Comme dans notre cas cette méthode est difficilement applicable, nous avons décidé de ne pas offrir de stages.

5.2.3.4 La définition des objectifs des travaux étudiants

Notre enquête ayant révélé que les diplômés considèrent les exigences des professeurs trop vagues en ce qui concerne les travaux à effectuer, nous nous sommes entendus sur le fait de préciser nos exigences sans toutefois limiter les possibilités créatives des étudiants. Nous n'avons pas encore pu fixer de limites précises à cette nouvelle façon de faire, mais la discussion "ad hoc" avec les étudiants nous indiquera où fixer ces exigences.

Nous avons convenu, par la même occasion, de ne pas diminuer nos critères d'évaluation et d'insister davantage sur les méthodes de travail.

5.2.3.5 Les synthèses

Afin d'augmenter la capacité de synthèse des professeurs à l'intérieur du programme, nous avons décidé que chaque professeur choisirait un nouveau cours par année, à l'intérieur d'une des trois séquences de cours suivantes: comptabilité, finance et marketing. Ceci aura comme effet secondaire de réduire les redondances et les chevauchements des contenus de cours. De plus, en autant que possible, chaque cours se terminera par un cas ou un examen synthèse.

5.2.4 Les extrants

5.2.4.1 Comité de communication

L'un des résultats les plus concrets de l'enquête consiste en la création d'un comité de communication ayant comme objectif de colliger et d'émettre des informations émanant du département vers:

- les futurs utilisateurs du département de techniques administratives;
- les étudiants actuels;
- les employeurs et le marché du travail.

Le mandat de ce comité est triple:

1. Informer les futurs étudiants de techniques administratives du contenu du programme et des débouchés possibles;
2. Informer les étudiants actuels de ce qu'ils auront à faire sur le marché du travail et de ce à quoi les employeurs s'attendent d'eux;
3. Informer les employeurs de ce qu'un diplômé de techniques administratives sait et peut faire pour lui.

Ce comité a commencé à fonctionner.

5.2.5 La rétro-action

5.2.5.1 Club des anciens

Afin de s'assurer que le lien de rétro-action crée avec le questionnaire continuera d'exister dans le futur, le département a décidé de mettre sur pied un comité chargé de favoriser l'émergence d'un club des anciens. Ce club concrétise le lien de rétro-action que nous avons désiré établir avec l'environnement. C'est avec lui que nous utiliserons le questionnaire que nous avons réalisé lors de cette recherche.

5.2.5.2 Questionnaire

Le département a convenu d'utiliser le questionnaire de rétro-action à tous les trois ans, via le club des anciens. Les membres du département ont déclaré apprécier l'information qu'il génère. Toutefois, comme tout prototype présente des imperfections, des faiblesses, il nous a fallu remanier certaines questions, certains choix de réponses, pour obtenir un nouvel instrument qui devrait être plus facile d'utilisation, plus court et plus complet.

Conclusion:

Après avoir vu les extrants de la recherche et avoir rétro-agi sur le département ainsi que sur l'instrument d'enquête que nous avons réalisé, il nous reste à nous demander comment améliorer notre processus de recherche: comment rétro-agir sur lui.

CONCLUSION

ou

RÉTRO-ACTION SUR LA RECHERCHE

Dans le cadre de la maîtrise en éducation, nous pouvons dire que nous avons réalisé une longue démarche qui nous a conduit à élaborer un instrument permettant à un système de percevoir les besoins de son environnement et, par le fait même, ses propres besoins. Toutefois, pour le département et le chercheur, le cheminement ne se termine pas ici. La mouvance culturelle et technologique oblige les systèmes à changer sans cesse pour ne pas s'effondrer. Notre système de recherche n'est pas exclu de cette règle. Il doit s'adapter pour survivre. Il doit générer la bonne information et entraîner les bons changements. L'a-t-il fait cette fois-ci?

A la page 9 nous mentionnons que "la recherche-action aura comme objectif d'élaborer et d'évaluer un instrument de rétro-action" et, page 43, nous spécifions qu'il devra: -

"Décrire le vécu professionnel et scolaire du diplômé de techniques administratives."

Nous avons effectivement élaboré un instrument qui nous a apporté la description du vécu professionnel des diplômés, comme nous le voulions. C'est donc une évaluation positive que nous pouvons faire de cette partie de la recherche.

A la page 21 nous nous posions trois questions qui résumaient les objectifs de la recherche. Voyons si nous y avons répondu.

1. Les options doivent-elles être modifiées?

Nous y avons répondu par la négative.

2. Les cours remplissent-ils les objectifs de vie et de travail de niveaux cognitifs et socio-affectifs des utilisateurs?

Pour les objectifs de niveaux cognitifs, nous avons répondu de façon affirmative, tout en proposant des modifications au processus d'enseignement.

Nous avons par contre laissé tomber en cours de route l'évaluation de l'atteinte des objectifs socio-affectifs car nous ne pouvions concilier dans un seul instrument toutes ces évaluations; il eut été trop long.

3. Les contenus, les méthodes, l'organisation, les équipements sont-ils adéquats?

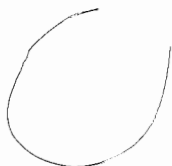
Pour chacun de ces éléments nous avons proposé des modifications qui devraient augmenter l'efficacité du système.

Le surcroît de travail exclu, le processus de recherche-action entrepris à l'hiver 1981 n'a eu que des effets bénéfiques pour le chercheur et le département. Pour nous, il nous a permis d'approfondir nos connaissances méthodologiques en recherche et en statistiques, d'appliquer l'approche systémique à différentes situations. Pour le département, cette recherche a augmenté la cohésion, a favorisé les échanges axés sur la pédagogie, a sensibilisé ses membres à la finalité de leur tâche et les a impliqués davantage dans la recherche de la qualité d'enseignement.

Nous croyons que les renforcements positifs découlant pour le département de l'utilisation du questionnaire d'enquête que nous avons fabriqué et des méthodes de traitement, d'analyse et d'utilisation des résultats feront que les membres du département s'astreindront à cet exercice. Les contacts avec les diplômés et les employeurs, la justification de certains budgets auprès de l'administration du collège, la réputation d'être un département intéressé et adapté aux besoins de ses utilisateurs ne sont que quelques exemples de ces renforcements. Il est certain que des éléments négatifs comme les difficultés des relations de travail, l'augmentation des charges de travail, peuvent bloquer tout désir d'innovation, mais tôt ou tard le besoin d'adaptation se fera sentir et le processus de recherche sera entrepris de nouveau avec l'instrument et la méthodologie que nous avons présenté ici.

Quant au modèle de planification de Daniel L. Stufflebeam que nous avons utilisé, nous ne pouvons qu'en recommander chaudement l'utilisation, surtout à ceux qui ont une formation en administration.

Il est isomorphe de l'approche conceptuelle des systèmes d'information de gestion qui se développe actuellement à un rythme accéléré grâce à l'arrivée de nouvelles technologies de traitement de données. Cette caractéristique nous a permis de mettre à profit nos connaissances déjà acquises en administration, de les développer par adjonction de concepts propres aux sciences de l'éducation et d'obtenir ainsi un développement cognitif quasi multi-disciplinaire.



BIBLIOGRAPHIE

Volumes:

- Aubin, Gabriel. L'analyse locale des programmes de formation. C.A.D.R.E. Montréal, 1972.
- Bertalanffy, Ludwig Von. Théorie générale des systèmes. Ed. Dunod, Paris, 1980.
- Darveau, Jean. Relance. Collège du Nord-Ouest. Rouyn, 1978.
- Dayhaw, Lawrence T. Manuel de statistiques. 5e édition. Université d'Ottawa. 1979.
- Filion, Richard. Pratique d'une analyse locale du programme de techniques administratives. Cégep de l'Outaouais. Hull, 1980.
- Gadbois, Louis, Paul-Emile Gingras. Dossier souche sur l'innovation pédagogique. C.A.D.R.E. Montréal, 1981.
- Garson, David G. Handbook of political science methods. 2e édition, Holbrook press inc. Boston, 1976.
- Godefroid, Jo. Rôle de l'appartenance sociale et du niveau socio-économique dans l'orientation, les résultats et les perceptions des étudiants du Collège du Nord-Ouest. Collection: Les cahiers d'histoire et de géographie. Collège du Nord-Ouest. Rouyn, 1976.
- Hull, C. Hadlai, Norman H. Nie. S.P.S.S. update 7-9. McGraw-Hill, 1981.
- Kaufman, Roger A. Educational system planning. Englewood Cliffs N.J. Prentice-Hall inc. 1972.
- Lawson, Tom E. Formative instructional product evaluation, instruments and strategies. Educational technology Publications. Englewood Cliffs. N.J. 1974.

- Magassouba, Filani, Mondou, et all. Relance des diplômés du Collège du Nord-Ouest en technologies minérales. Rouyn. 1980.
- Marcoux, Jean-Raymond, Luc Bergeron. Modèle opérationnel de diagnostic et d'analyse. Ecole nationale d'administration publique.
- Martineau, Jean, Liette Gosselin, Gabriel Bédard, Lise Sigouin. Relance en techniques d'assistance sociale. Collège de l'Abitibi-Témiscamingue. Rouyn. 1982.
- Mueller, John H., Karl F. Schuessler, Herbert. L. Costner. Statistical reasoning in sociology. 2e éd., Houghton Mifflin Company. Boston. 1970.
- Mueller, John H., Karl F. Schuessler. Statistical reasoning in sociology: Instructor's key. 1e éd., Houghton Mifflin Company. Boston. 1961.
- Nadeau, Marc-André. L'évaluation des programmes d'études. Presses de l'Université Laval. Québec. 1981.
- Nie, Norman H., C. Hadlai Hull, Karin Steinbrenner, Dale H. Bent. S.P.S.S. Statistical package for the social sciences. 2e éd. McGraw-Hill. 1975.
- Poulin, Louis, Claire Fournier, Marc Berthiaume. Historique du projet "multi" en sciences humaines. Collège de Sherbrooke. 1974.
- Ravindrakuman, Dave H. The identification and measurement of environment process variables that are related to educational achievement. Thèse de doctorat. University of Chicago. Ill. 1963.
- Robitaille, Jacqueline. Etude de relance auprès des étudiants du multi (1971-1973). Collège du Vieux-Montréal, Montréal. 1974.
- Selltitz, Claire, Laurence S. Wrightman, Stuart W. Cook. Les méthodes de recherche en sciences sociales. traduit par D. Bélanger. Montréal. Ed. H.R.W. 1977.
- Stufflebeam, Daniel L., et all. L'évaluation en éducation et la prise de décision. Traduit par Jules Dumas. ED. N.H.P. Victoriaville [Québec]. 1980.

Tournier, Michèle. Typologie des formules pédagogiques. Ministère de l'éducation. Québec. 1978.

Tremblay, Arthur, Micheline Vadeboncoeur, Pierre Bélanger, Robert Blais. Introduction à l'évaluation continue du système et des institutions de l'enseignement collégial. Rapport du comité d'évaluation pédagogique du Collège de Limoilou. Editeur officiel du Québec. Québec. 1980.

Warner, W.L., M. Meeker et K. Eels. Social class in America: A manuel of procedure for the measurement of social status. Chicago. Science research association. 1949.

Documents publics:

C.A.D.R.E. Guide d'auto-évaluation. Montréal, 1971.

C.E.G.E.P. de St-Jérôme. Document d'implantation pour information et consultation. Service de recherche et d'expérimentation pédagogique. St-Jérôme, (Québec). 1976.

Centre d'études universitaires dans l'Ouest québécois. (C.E.U.O.Q.) Maîtrise en éducation. Rouyn. Mai 1979.

Collège de Thetford. Perception des employeurs au sujet des diplômés du Collège de Thetford. Service recherches et expérimentation. Thetford.

Collège de Thetford. Relance des diplômés. Service d'animation pédagogique et de développement. Thetford.

Ministère de l'éducation. Convention collective liant les enseignants de la Fédération des enseignants de C.E.G.E.P. (F.E.C.) d'une part et la Fédération des C.E.G.E.P. d'autre part. 1980.

Ministère de l'éducation du Québec. Relance à l'Université. Direction des politiques et plans. Québec. 1979.

Ministère de l'éducation du Québec. Relance auprès des diplômés de Collège du Québec. Parutions: 1972, 1974, 1976, 1978, 1980. Périodiques.

Lewis, John W. The relationship of selected variables to achievement and persistence in a masters' program in business administration in educational psychology measurement. Vol. XXIV, no. 4. 1964.

Maheux-Martin, Jeanne. L'évaluation de l'enseignement: recherche d'une cohérence pour le projet éducatif. Revue des sciences de l'éducation. Hiver 1980.

AVERTISSEMENT

Les documents présentés en annexe n'ont pas, pour la plupart, été revu et corrigé. Ce sont des rapports de travail qui étaient nécessaires à certaines étapes de la recherche. Ils ne sont présentés ici que pour illustrer le cheminement ayant mené au rapport de recherche.

ANNEXE I

QUESTIONNAIRE



Collège de l'Abitibi-Témiscamingue

Casier Postal 1500 Rouyn, Québec J9X 5E5 (819) 762-0931

29 Octobre, 1982.

Cher(e) diplômé(e) de Techniques administratives,

Le département de Techniques administratives du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue est à effectuer une étude sur le vécu des finissants(es), après l'obtention de leur D.E.C. en Techniques administratives.

L'objectif visé par ce questionnaire est de mieux identifier les secteurs de l'économie et les niveaux de responsabilité auxquels nos finissants accèdent. Le département pourra ainsi adapter davantage ses enseignements aux besoins des étudiants et du marché du travail.

Nous comptons énormément sur votre collaboration afin de répondre à ce questionnaire le plus tôt possible (pourquoi pas tout de suite?). Le questionnaire est anonyme afin de vous permettre d'exprimer vos opinions sans gêne et sans retenue.

Les professeurs de Techniques administratives vous remercient pour votre précieuse collaboration et vous invitent à venir faire «un p'tit tour», si l'occasion se présente.

Normand Bourgault

Normand Bourgault
Resp. de la recherche

Claude Bellemare

Claude Bellemare
Coordonnateur

Remarques préliminaires

1. Ne cochez qu'une seule réponse par question.
2. Répondez à toutes les questions, à moins d'indication contraire.
3. Lisez attentivement tous les choix de réponses avant de cocher celle qui se rapproche le plus de votre situation.
4. Nous n'avons utilisé le masculin dans les questions que pour simplifier la présentation des questions.

Partie I: La scolarisation

1. Lorsque vous vous êtes inscrits en Techniques administratives (T.A.) quel objectif d'emploi poursuiviez-vous?
 1. Des salaires élevés
 2. Des possibilités de promotion
 3. Obtenir un poste de commande
 4. Partir votre propre entreprise
 5. Obtenir un emploi plus facilement
 6. Intérêt pour un travail en administration

2. Avant de débiter votre première session en Techniques administratives vous prévoyiez vous diriger dès l'obtention de votre diplôme d'études collégiales (D.E.C.) plutôt vers
 1. Le marché du travail
 2. L'université
 3. A l'époque, je ne savais pas encore

3. A la fin de votre dernière session d'études en T.A., vous prévoyiez vous diriger:
 1. Sur le marché du travail
 2. A l'université

4. En moyenne la dernière année, combien d'heures par semaine avez-vous consacré aux activités suivantes (7 jours)?
 1. Etudes et travaux: _____ heures par semaine.
(Heures de cours exclus)
 2. Activités sportives: _____ heures par semaine.

3. Activités culturelles et de détente. (Ex.: lecture, cinéma, ...): _____ heures par semaine.
4. Activités sociales (Ex.: party, visite...): _____ heures par semaine.
5. Emploi: _____ heures par semaine.
5. Ou étiez-vous installé le plus souvent pour faire vos travaux scolaires individuels lors de votre dernière année d'études en T.A.
1. Bureau ou chambre seule
 2. Coin tranquille de la maison ou de l'appartement
 3. Coin bruyant de la maison ou de l'appartement
 4. Locaux du Collège (à l'exclusion des résidences et «bachelors»).

Partie II: Marché du travail

6. Si, aujourd'hui, vous deviez vous chercher un emploi, jusqu'où seriez-vous prêt à déménager?
1. N'importe où en Abitibi-Témiscamingue
 2. N'importe où au Québec
 3. N'importe où au Canada
 4. N'importe où
 5. Je ne déménagerais pas
7. Depuis que vous avez obtenu votre D.E.C. en Techniques administratives, avez-vous parti, tenté de partir, acheté ou tenté d'acheter une entreprise commerciale?
1. Oui
 2. Non
8. Durant l'année qui a suivi l'obtention de votre D.E.C. en Techniques administratives, qu'avez-vous fait?
1. Je me suis dirigé vers le marché du travail (Si vous avez choisi la réponse 1, passez immédiatement à la question # 9).

2. Je me suis inscrit à temps complet dans un autre programme d'études collégiales ou universitaires (Si vous avez choisi la réponse 2, passez immédiatement à la question # 26).
3. Je ne suis ni retourné aux études ni n'ai recherché activement un emploi. (Ex.: années de repos, mariage).

Spécifiez ce que vous avez fait: _____

(Si vous avez choisi la réponse 3, passez immédiatement à la question # 27).

9. A partir du moment où vous avez terminé vos études, combien de temps avez-vous mis à vous trouver un emploi (peu importe le type d'emploi: temps partiel, temps plein, lié ou non aux T.A.).
1. Moins de deux mois
2. De deux à six mois
3. De six mois à un an
4. Plus d'un an
5. Je ne me suis pas trouvé d'emploi

(Si vous avez choisi la réponse 5, passez immédiatement à la question # 27).

10. Combien d'emploi avez-vous occupé depuis l'obtention de votre D.E.C. en Techniques administratives (temps partiel et/ou temps plein) incluant l'emploi que vous occupez actuellement?
1. Un seul
2. Deux ou trois
3. Quatre ou cinq
4. Six et plus

11. Décrivez-en 5 à 6 lignes, les fonctions, tâches et responsabilités que vous aviez lors du début de ce premier emploi.

1. Fonction: _____

2. Tâches: _____

3. Responsabilités: _____

12. Sur l'échelle suivante, où se situe le salaire annuel que vous aviez au début de votre premier emploi?

1. Moins de 10 000\$

2. 10 001\$ à 12 500\$

3. 12 501\$ à 15 000\$

4. 15 001\$ à 17 500\$

5. Plus de 17 501\$

13. Est-ce que ce premier emploi était lié à votre formation de technicien en administration?

1. Lié de près

2. Lié de loin

3. Non lié

NOTE: Les questions qui suivent se rapportent toutes à l'emploi que vous occupez actuellement ou au plus récent emploi que vous avez occupé.

Si vous occupez toujours votre premier emploi, les questions suivantes se réfèrent aux conditions actuelles de cet emploi.

14. Décrivez en 5 à 6 lignes, les fonctions, tâches et responsabilités que vous avez actuellement ou que vous aviez lors de votre dernier emploi.

1. Fonction: _____

2. Tâches: _____

3. Responsabilité: _____

15. Quelle est la principale raison qui vous a fait accepter ce dernier emploi?

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Les perspectives de promotion | <input type="checkbox"/> |
| 2. Le salaire | <input type="checkbox"/> |
| 3. L'horaire de travail | <input type="checkbox"/> |
| 4. Le genre de travail | <input type="checkbox"/> |
| 5. Le peu d'emploi disponible | <input type="checkbox"/> |
| 6. La proximité | <input type="checkbox"/> |
| 7. Autres (spécifiez) | <input type="checkbox"/> |

16. Sur l'échelle suivante, où se situe votre salaire actuel, ou celui de votre dernier emploi?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Moins de 10 000\$ | <input type="checkbox"/> |
| 2. 10 001\$ à 12 500\$ | <input type="checkbox"/> |
| 3. 12 501\$ à 15 000\$ | <input type="checkbox"/> |
| 4. 15 001\$ à 17 500\$ | <input type="checkbox"/> |
| 5. Plus de 17 500\$ | <input type="checkbox"/> |

17. Est-ce que votre emploi actuel ou votre dernier emploi est (était) lié à votre formation de technicien en administration?

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1. Lié de près | <input type="checkbox"/> |
| 2. Lié de loin | <input type="checkbox"/> |
| 3. Non lié | <input type="checkbox"/> |

18. Quel est le nombre d'employés de l'entreprise où vous travaillez actuellement (ou de votre dernier emploi)?
1. Moins de 10
 2. De 11 à 50
 3. De 51 à 200
 4. De 201 à 500
 5. Plus de 500
19. Quel est le statut de cet emploi?
1. Temps partiel
 2. Temps complet
20. Quel est le régime de cet emploi?
1. Poste temporaire
 2. Poste permanent
21. Dans quel secteur d'activités oeuvre l'entreprise pour laquelle vous travaillez?
1. Firme comptable ou d'informatique
 2. Commerce (gros ou détail)
 3. Banque, finance, assurances, immeubles
 4. Gouvernement
 5. Manufactures
 6. Autres (spécifiez)
-
22. Quels sont vos projets pour les deux prochaines années?
1. Garder cet emploi et/ou obtenir une promotion
 2. Changer d'emploi
 3. Chercher un nouvel emploi (si vous n'en avez plus)

4. Retourner aux études
5. Autres (spécifiez)
-

23. Comment évaluez-vous votre préparation de technicien en administration face à cet emploi?

1. Je n'aurais pas pu avoir ni garder cet emploi sans études en T.A.
2. Utile pour obtenir l'emploi mais j'aurais pu le garder sans études en T.A.
3. J'aurais pu obtenir et garder cet emploi sans études en T.A.

24. Quel % de votre temps d'emploi est occupé par des tâches reliées aux matières que vous avez étudiées en tech. adm.?

1. 0% à 20%
2. 21% à 40%
3. 41% à 60%
4. 61% à 80%
5. 81% à 100%

25. A la question précédente, vous avez indiqué la proportion de votre temps de travail lié à l'administration. A l'intérieur de ce temps administratif, entre quelle discipline se divise votre temps. (vous devez couvrir 100%

1. Comptabilité de votre temps administratif) _____ %
2. Marketing _____ %
3. Finance _____ %
4. Personnel _____ %
5. Autres activités reliées à l'administration (spécifie) _____ %

Total 100 %

Si vous avez répondu aux questions # 9 à # 25, passez immédiatement à la question # 27.

26. Quelle est la raison qui vous a poussé à retourner immédiatement aux études?

1. Le marché du travail ne me semblait pas propice.
2. Les emplois en relation avec mon niveau d'études ne me semblaient pas intéressants.
3. Je croyais ne pas pouvoir ou vouloir y retourner si j'arrêtais maintenant.
4. J'avais prévu de me rendre à l'université en passant par Techniques administratives
5. Je ne voulais pas occuper un emploi immédiatement
6. J'ai voulu approfondir ce que j'avais appris en T.A.

27. Depuis l'obtention de votre D.E.C. en Techniques administratives, êtes-vous retourné aux études?

1. J'y suis retourné à temps partiel en
(Programme? _____)
2. J'y suis retourné à temps complet en
(Programme? _____)
3. Je retournerai aux études d'ici deux ans en
(Programme? _____)
4. Je n'y retournerai pas d'ici deux ans?

28. Y aurait-il des cours sur des sujets particuliers que vous aimeriez suivre, pour parfaire votre formation?

1. Non
2. Oui, j'aimerais suivre un cours qui porterai sur:

Partie III: Identification

29. Spécialisation suivie:

1. Finance
2. Marketing

30. Combien de temps avez-vous pris pour compléter le programme de Techniques administratives?

Note: considérez 1 session à temps partiel comme complète.

1. 3 ans ou 6 sessions

2. 3 ans et demi ou 7 sessions

3. 4 ans ou 8 sessions

4. Plus de 8 sessions

31. Quelle a été votre moyenne générale?

1. _____

32. Semestre et année d'obtention du diplôme.

1. Semestre automne, année 19____

2. Semestre hiver, année 19 ____

33. Année de naissance: 19____

34. Sexe:

1. Féminin

2. Masculin

35. Etat civil:

1. Célibataire

2. Marié

3. Vit maritalement

36. Années de scolarité du père (ou niveau d'études):

1. Primaire: 1 à 7

2. Secondaire: 8 à 12

3. Collège classique

4. Universitaire: 1^e cycle

2^e cycle

3^e cycle

37. Occupation du père: _____

38. Années de scolarité de la mère (ou niveau d'études):

1. Primaire: 1 à 7

2. Secondaire: 8 à 12

3. Collège classique

4. Universitaire: 1e cycle

2e cycle

3e cycle

39. Occupation de la mère: _____

40. Ce questionnaire vous a-t-il posé quelques problèmes?

1. Oui

2. Non

3. Si oui, lesquels: _____

41. Y a-t-il des remarques ou des opinions que vous aimeriez émettre sur les études collégiales en Techniques administratives? Si oui, veuillez les écrire ici. Il nous fera plaisir de les lire et d'en tenir compte à l'avenir.

ANNEXE II

LISTE DES CODES UTILISES POUR LES
REPNSES AUX QUESTIONS 11, 14, 27.2, 28, 32

Questions 11 et 14 (Q11¹): Décrivez en cinq à six lignes, les fonctions, tâches et responsabilités que vous aviez lors du début de ce premier emploi?

(Q14 : Décrivez en cinq à six lignes, les fonctions, tâches et responsabilités que vous avez actuellement ou que vous aviez lors de votre dernier emploi?

- 1 : Technicien en comptabilité-finance.
- 2 : Technicien en marketing et achats.
- 3 : Commis de bureau.
- 4 : Secrétariat (sans comptabilité ou très peu).
- 5 : Technicien en transport, immeubles, assurances, évaluation, personnel.
- 6 : Commis-vendeur, caissier.
- 7 : Divers.
- 0 : Sans emploi, non-réponse.

¹Cette classification des occupations administratives est adaptée de: Répertoire des profils de formation professionnelle: ADMINISTRATION. Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation. Direction des politiques et plans. 1981.

Question 27.2 (Programme suivi lors du retour aux études).

- 1 : Administration-finance.
- 2 : Administration-marketing.
- 3 : Administration générale.
- 4 : Administration-comptabilité.
- 5 : Informatique.
- 6 : Autres.
- 0 : N'y retournerai pas.

Question 28: Y aurait-il des cours sur des sujets particuliers que vous aimeriez suivre pour parfaire votre formation?

- 1 : Non
- 2 : Informatique.
- 3 : Vente et marketing.
- 4 : Anglais.
- 5 : Dactylo.
- 6 : Valeurs mobilières et immobilières.
- 7 : Comptabilité.
- 8 : Autres (fiscalité surtout).
- 0 : Non-réponse.

Question 32: (Semestre et année d'obtention du diplôme.)

1 : Hiver 1979.

2 : Automne 1979.

3 : Hiver 1980.

4 : Automne 1980.

5 : Hiver 1981.

6 : Automne 1981.

7 : Hiver 1982.

8 : Automne 1982.

ANNEXE III

S. P. S. S.

SOUS-PROGRAMME "FREQUENCIES"

30 AVRIL 1983

Ce texte constitue un aide-mémoire à tous ceux qui utilisent le programme statistique S.P.S.S.. Il documente le sous-programme "FREQUENCIES".

Ce texte n'est pas un exposé mathématique démontrant et expliquant des formules et des transformations mathématiques. Il vise plutôt à constituer un recueil permettant de trouver rapidement de l'information sur l'utilisation du programme "fréquences". Il s'adresse aux personnes ayant déjà suivi un cours de statistiques.

I. Fréquences.

Fréquences: sous-programme de S.P.S.S. servant à calculer sur des VARIABLES DISCRETES, des mesures de tendances centrales et d'écart.

Le sous-programme "fréquences" ne peut être utilisé pour des variables continues. Il faut utiliser plutôt le sous-programme "condescriptive".

Si vous utilisez "fréquences", vous devez:

- 1) mentionner les questions que vous voulez traiter;*
- 2) choisir les options;*
- 3) choisir les statistiques que vous voulez voir calculer.*

II. Les options.

Note: Si vous ne spécifiez aucune option, les options suivantes s'appliqueront automatiquement.

- . Les variables manquantes (missing values) seront exclues des calculs.
- . Les résultats des calculs seront imprimés et non gardés sur disque ou ruban.
- . Aucun histogramme ne sera produit.
- . Aucun index ne sera produit (voir option 9).

Les douze options suivantes peuvent être demandées:

Option 1 : Toutes les variables seront considérées comme valides. Il n'y aura pas de variable manquante (missing values). Les tableaux de pourcentage, le calcul des statistiques et les bâtons de l'histogramme inclueront toutes les variables.

Option 2 : Annule l'impression des "value labels" (noms donnés à chaque classe d'une variable).

Option 3 : Imprime les résultats dans un format de 8 1/2" x 11" à la gauche du papier.

- Option 4 : Envoie les résultats dans un fichier permanent. (Des instructions doivent être fournies à l'ordinateur quant à l'adresse du fichier sur disque ou sur ruban).
- Option 5 : Imprime tous les tableaux de fréquence de façon condensée. (Un maximum de 132 classes peuvent être imprimées sur neuf colonnes. Le nom des classes n'apparaîtra pas sur l'imprimé.)
- Option 6 : Imprime de façon condensée les tableaux qui prendraient plus d'une page autrement. Les autres tableaux qui ne demandent qu'une page sont imprimés de façon extensive.
- Option 7 : N'imprime que les statistiques demandées sur la carte "statistique", sans les tableaux de fréquence.
- Option 8 : Imprime un histogramme en bâton pour chaque variable dont on demande le traitement.
- Option 9 : Imprime à la dernière page un index où l'on retrouve la liste des variables et la page où elle est imprimée.
- Option 10: Imprime les classes dans un ordre descendant.
- Option 11: Imprime les classes dans l'ordre descendant des fréquences i.e. la classe la plus nombreuse est imprimée la première.
- Option 12: Imprime les classes dans un ordre ascendant.

III. Les statistiques.

Le sous-programme "fréquences" calcule onze statistiques.

Note: Si l'on ne mentionne pas les statistiques que l'on veut, l'ordinateur n'en calculera aucune.

Note: Si l'on veut toutes les statistiques, il s'agit de mentionner: "ALL". Si l'on n'en veut que quelques-unes, il s'agit d'en mentionner le numéro.

Statistiques disponibles:

1. Moyenne (mean)
2. Standard error (erreur-type)
3. Médian (médiane)
4. Mode
5. Standard déviation (écart-type)
6. Variance
7. Kurtosis (kurtose ou convexité)
8. Skewness (dissymétrie)
9. Range (étendue)
10. Minimum

11. Maximum

Chacune de ces statistiques est expliquée dans les pages suivantes.

Avant de déterminer les statistiques dont vous avez besoin, vous devez déterminer la sorte de données que vous utilisez. Il en existe quatre sortes:

1. **DONNEES NOMINALES:** elles sont utilisées pour identifier différentes catégories d'individus. Elles jouent le rôle de noms.
2. **DONNEES ORDINALES:** elles sont attribuées aux individus d'un groupe selon leur position par rapport à quelques caractéristiques. Elles donnent un rang.
3. **DONNEES A INTERVALLES (ECHELLE):** en plus de ranger en ordre, les données à intervalles ont des distances égales sur une échelle. Par contre ces données ne sont pas proportionnelles. Elles n'ont pas de zéro absolu.

Ex.: thermomètre: 4°C n'est pas deux fois plus chaud que 2°C .

année civile: 0 est une année qui existe.

4. **DONNEES DE PROPORTIONS:** elles ont les mêmes propriétés que les précédentes mais, en plus, elles ont un point zéro absolu.

Ex.: 0 livre exprime une absence de poids.

Il est à noter que cette classification est hiérarchique. Plus on descend dans la classification, plus il y a d'opérations arithmétiques légitimes. Toute opération mathématique permise sur une classe l'est aussi sur les suivantes.

Tableau 1

Techniques statistiques pour les situations où il n'existe pas de groupe contrôle en tenant compte du nombre et du type d'échelles de mesure					
Une variable			Deux variables ou plus		
Nominale	Ordinale	Intervalles	Nominales	Ordinales	Intervalles
Mode	Médiane	Moyenne	Test de McNemar	Le D de Somers	Le A de Robinson
Fréquence relative de la valeur modale	Déviatiion inter-quartile	Médiane	Le Q de Yule	Le rho de Spearman	Le coefficient de corrélation intra-classe
Fréquences absolues	Pourcentages	Ecart-type	Le Phi (ϕ)	Le tau a, le tau b ou le tau c de Kendall	Coefficient de concordance de Krippendorf
	Fréquences absolues	Etendue simple	Le test exact de Fisher	Le gamma de Goodman et Kruskall	Le r de Pearson
	Centiles	Test de dissymétrie	Le Q de Cochran	Le d de Kim	Le r biserial
		Test de Kurtose	Le tau b de Goodman et Kruskall		Le r point-biserial
		Fréquences relatives	Le lambda asymétrique		Le r tétrachorique
		Fréquences absolues	Le coefficient de concordance de Scott		Le r phi
		Centiles	Les coefficients de concordance de Cohen		
			Coefficient de contingence		
			Le V de Cramer		
			Le lambda symétrique		

Tiré de: Nadeau, Marc-André: L'évaluation des programmes d'études, Théorie et pratique. P.U.L., Québec, 1981.

Les statistiques disponibles sont les suivantes:

Note: Les formules sont celles qu'utilisent S.P.S.S..

1. Moyenne (mean).

Application: Données d'intervalles.

Formule:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

ou N = nombre total de scores valides.

Interprétation: Centre de gravité d'une distribution. Point représentant généralement bien le centre d'une distribution.

2. Erreur-type (standard error).

Application: Données d'intervalles.

Formule:

$$\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i^2 \right) - N\bar{X}^2}{N-1}}$$

ou N = nombre total de scores valides

\bar{X} = moyenne de la distribution.

Interprétation: Le texte suivant donne une bonne interprétation:
(tiré de: Dayhaw, Laurence T., Manuel de statistique, Ottawa, 1969).

$$\text{Exemple: } = \frac{12.3}{\sqrt{64}} = 1.54$$

La signification de l'erreur-type de la moyenne n'est pas quelque chose d'immédiatement évident. En fait, cette signification se présente de diverses façons dans les ouvrages de statistique. Nous nous contenterons de donner ici quatre de ces interprétations. En vue de montrer clairement ce sur quoi nous insistons dans chaque interprétation, nous recourrons à un petit titre au début de chaque signification pour fixer le point de vue.

1) La variabilité des moyennes des échantillons

Cette première interprétation regarde l'erreur-type de la moyenne comme étant l'écart-type de la distribution des moyennes qui proviendraient des divers échantillons. Au centre de cette distribution se placerait soit la moyenne de toutes ces moyennes, soit la moyenne de la population totale, ces deux valeurs étant considérées comme identiques. La position de la moyenne du seul échantillon que nous avons examiné n'est pas fixée par rapport à toutes les autres moyennes; ainsi il se peut qu'elle coïncide avec la

moyenne générale, ou qu'elle lui soit plus ou moins inférieure, ou encore, plus ou moins supérieure. En appliquant cette interprétation à l'exemple des scores en grammaire, nous pourrions nous exprimer comme suit: «Si nous avions examiné un grand nombre d'échantillons d'élèves, tous appartenant à la même population, nous aurions constaté que 68.26% des moyennes des échantillons seraient tombées à 1.54 près de la «vraie» moyenne de la population.» (N.B. Le mot «vrai», appliqué à une constante, signifie souvent la valeur de cette constante dans la population totale.) Cette première interprétation n'a guère d'autre utilité pratique que celle de préparer l'esprit à saisir le sens des trois interprétations qui suivent.

2) La position de la «vraie» moyenne

Nous ignorons où la moyenne de l'échantillon que nous avons examiné en fait, se place parmi toutes ces moyennes d'échantillons, et quel est son écart de la moyenne «vraie», celle de toute la population. Mais nous savons, par contre, qu'il y a 68.26 chances sur 100 qu'elle se trouve à moins 1 point 54 de la moyenne «vraie»; qu'il y a 95.44 chances sur 100 (47.72×2 , voir la Table B, à la fin du volume) qu'elle se trouve à moins de 3 points 08 (deux sigmas) de la moyenne «vraie», et ainsi de suite. La probabilité (c'est-à-dire le nombre de chances sur cent) dépend de la marge d'écart

que nous nous allouons en termes de sigmas (ici en termes d'erreurs-types de la moyenne). Nous pouvons maintenant retourner cette proposition et dire: «Il y a 68.26 chances sur 100 que la moyenne «vraie» se trouve à 1 point 54 près de 72.3, la moyenne de l'échantillon.» Cette idée peut se traduire encore d'une autre façon: «Il y a 68.26 chances sur 100 que la moyenne «vraie» se trouve entre $(72.3 - 1.54)$ et $(72.3 + 1.54)$.» Cette interprétation est très courante. Elle ne revient pas nécessairement, c'est le moment de le remarquer, à placer la moyenne de l'échantillon examiné en fait au centre de la distribution de toutes ces moyennes.

3) La grandeur de l'erreur commise

Une autre façon de comprendre l'erreur-type de la moyenne envisage la grandeur de l'erreur que nous pouvons commettre en prenant la moyenne de l'échantillon examiné comme valeur de la moyenne «vraie» de la population entière. C'est ainsi que nous dirons, dans cet exemple, «qu'en prenant 72.3 (moyenne de l'échantillon) pour la valeur de la moyenne générale de la population, nous commettons une erreur qui ne dépasse pas 1.54 dans 68 cas sur 100, ou qui ne dépasse pas 3.08 (1.54×2) dans 95 cas sur 100, etc.»

4) *La grandeur fortuite d'une statistique*

Cette quatrième façon de concevoir une erreur-type s'applique plus particulièrement à certaines statistiques comme le coefficient de corrélation ou comme une différence entre deux moyennes. Voici comment nous pouvons concevoir cette signification. Dans la répartition des statistiques (ici des moyennes) qui proviennent d'un grand nombre d'échantillons, nous pouvons déplacer l'origine le long de l'échelle des valeurs et considérer la moyenne de toutes les moyennes comme égale à zéro. Alors chacune des autres moyennes prend la valeur de son écart à cette moyenne générale. Remarquons que par suite de ce déplacement de l'origine, ces écarts n'ont changé en rien, ni en grandeur, ni en signe, ni en répartition. Dans cette nouvelle situation, nous interpréterons l'erreur-type de la moyenne de la façon suivante: «Même si la valeur «vraie» de la moyenne de la population totale était 0, dans 68 cas sur 100 nous obtiendrions quand même, par pur hasard d'échantillonnage, des moyennes d'échantillons pouvant aller jusqu'à 1.54 en plus ou en moins de zéro.» Cette interprétation revient à considérer l'erreur-type d'une statistique comme la grandeur maximum que cette statistique pourrait atteindre dans 68 cas sur 100 par le seul effet du hasard de l'échantillonnage. Bien entendu, dans les 32 autres cas sur 100, la

grandeur fortuite de la statistique dépassera l'erreur-type en grandeur absolue.

3. Médiane (médian).

Application: Données d'intervalles.

Formule:

$$L_{i+1} - \left(\frac{F_i - \frac{N}{2}}{f_i} \right) (L_{i+1} - L_i)$$

ou L = limites théoriques des classes

F = fréquence cumulative

f = fréquence

N = nombre total de scores valides.

Interprétation: La médiane est la valeur numérique du score milieu d'une distribution. (Le 50^e centile.)

4. Mode.

Application: Données nominales.

Formule: Aucune, c'est le score qui apparaît le plus souvent dans la distribution de fréquence.

(Si 2 classes ont la même fréquence maximale, le mode imprimé sera celui de la classe de la plus petite valeur numérique.)

Interprétation: Score ou classe la plus fréquente.

5. Ecart-type (standard déviation).

Application: Données d'intervalles.

Formule:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - N \bar{X}^2}{N - 1}}$$

ou X = score

\bar{X} = moyenne de la distribution

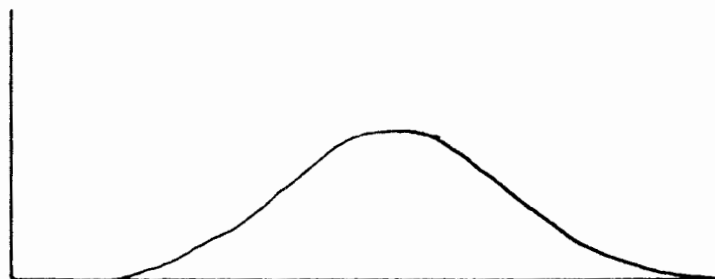
N = nombre total de scores valides.

Interprétation: Donne une idée de l'étalement (dispersion) autour de la moyenne.

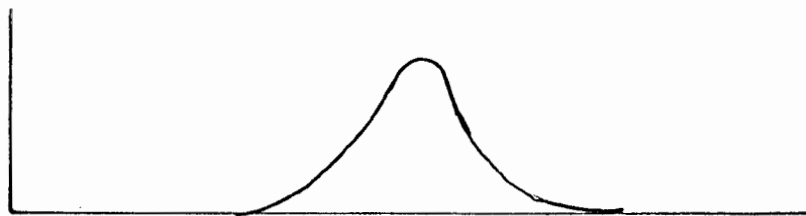
Plus l'écart-type est grand, plus la distribution est étalée.

Plus l'écart-type est petit, plus la distribution est concentrée autour de la moyenne.

Ex.:



Grand écart-type



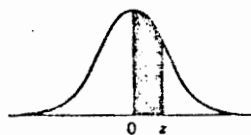
Petit écart-type

C'est, d'une certaine façon, la moyenne des distances de chaque score par rapport à la moyenne \bar{X} .

Pour une distribution normale, on peut utiliser l'écart-type pour trouver la probabilité de tel score d'apparaître, considérant la moyenne et l'écart-type de la distribution, en utilisant une table de distribution de la loi normale et la formule suivante:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{\sigma}$$

TABLE 3. LOI NORMALE CENTRÉE REDUITE



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2703	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990

Quelques Z importants:

$$Z = \pm 1 = 68,36\% \text{ des cas}$$

$$Z = \pm 1,96 = 95\% \text{ des cas}$$

$$Z = \pm 2,58 = 99\% \text{ des cas}$$

$$Z = \pm 3 = 99,74\% \text{ des cas}$$

6. Variance.

Application: Données d'intervalles.

Formule:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N - 1} - N\bar{X}^2$$

ou X_i = scores

\bar{X} = moyenne de la distribution

n = nombre total de scores valides.

Interprétation: Moyenne au carré des déviations par rapport à la moyenne. Plus la variance est élevée, plus les scores s'écartent de la moyenne. La recherche consiste souvent à expliquer pourquoi les scores s'écartent de la moyenne.

7. Convexité ou Kurtose (kurtosis).

Application: Données d'intervalles.

$$\text{Formule: Kurtosis} = \frac{w(w+1)M^4 - 3M^2M^2(w-1)}{(w-1)(w-2)(w-3)S^4}$$

ou n = nombre total de scores valides

w = somme de la i ème classe

$$M^r = \sum_{i=1}^n w_i (X_i - \bar{X})^2$$

S = écart-type.

Interprétation: Détermine la hauteur de la courbe de la distribution si $\alpha_4 = 0$: courbe mésokurtique (moyenne) (B)

si $\alpha_4 < 0$: courbe platykurtique (large) (A)

si $\alpha_4 > 0$: courbe leptokurtique (mince) (C)

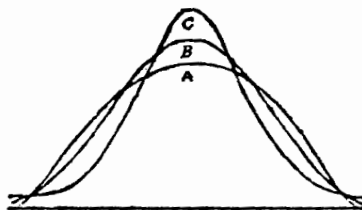


Figure 2.8. — Trois courbes de fréquences avec différents degrés de kurtose: la courbe (A) est platykurtique, la courbe (B) est mésokurtique, la courbe (C) est leptokurtique.

8. Dissymétrie (skewness).

Application: Données d'intervalles.

$$\text{Formule: Skewness} = \frac{WM^3}{(W-1)(W-2)S^3}$$

ou n = nombre de scores valides

W = somme de la i ème classe

$$M^2 = \sum_{i=1}^n W_i (X_i - \bar{X})^2$$

s = écart-type.

Interprétation: Mesure la déviation par rapport à une courbe symétrique.

$\alpha_3 = 0$: distribution symétrique (B)

$\alpha_3 > 0$: dissymétrie positive (C)

$\alpha_3 < 0$: dissymétrie négative (A)



Figure 2.7. — Trois courbes de fréquences avec différents degrés de symétrie: la première (A) est négativement dissymétrique, la deuxième (B) est symétrique, et la troisième (C) est positivement dissymétrique.

9. *Etendue (range).*

Application: Données nominales.

Formule: Score maximum - score minimum.

Interprétation: Basée sur 2 scores seulement, elle est une mesure très instable de la dispersion d'un échantillon. Elle ne fait que donner une idée "rapide" de la variabilité d'un groupe de scores.

10. *Minimum.*

Application: Données nominales.

Formule: Aucune.

Interprétation: Score le plus petit de la distribution.

11. *Maximum.*

Application: Données nominales.

Formule: Aucune.

Interprétation: Score le plus grand de la distribution.
