

TABLE DES MATIÈRES

<u>Remerciements</u>	ii
<u>Table des matières</u>	iii
<u>Résumé</u>	xii
<u>Introduction</u>	1
<u>Problématique de recherche</u>	2
<u>Description du projet</u>	2
<u>1- Le cadre opératoire</u>	2
<u>2- Recherche des microdonnées</u>	3
<u>3- Extraction</u>	3
<u>4- Analyse et validation</u>	3
<u>5- Présentation</u>	4
<u>6- Un lexique</u>	4
<u>Ajouts au projet</u>	4
<u>La méthodologie doit être sur Internet</u>	4
<u>Offrir un portail</u>	5
<u>Les données numériques agrégées</u>	5
<u>Un forum de discussion</u>	5
<u>Publiciser le site</u>	5
<u>Autres avantages</u>	6
<u>Un instrument pédagogique</u>	6

<u>Une ressource pour faire des enquêtes, notamment en GPE</u>	6
<u>Visibilité de la GPE</u>	6
<u>Les difficultés</u>	6
<u>Les compétences disponibles.....</u>	7
Méthodologie	9
<u>Élaboration du projet</u>	9
<u>point de départ</u>	10
<u>Trouver des idées.....</u>	10
<u>La sélection des idées</u>	10
<u>Formulation de la question</u>	11
<u>Formation de la théorie</u>	12
<u>Détermination des variables</u>	12
<u>Variables dépendantes et indépendantes.....</u>	13
<u>Les hypothèses de recherche</u>	14
<u>L'hypothèse nulle</u>	15
<u>Le cadre opératoire</u>	16
<u>Exemple.....</u>	16
<u>Le cadre opératoire appliqué aux microdonnées</u>	17
<u>Détermination de la population</u>	17
<u>La précision de l'évaluation, le niveau de confiance.....</u>	18
<u>Conclusion</u>	19
Rechercher Des données	19
<u>Les sites de microdonnées.....</u>	20
<u>Les portails statistiques</u>	20
<u>Les moteurs de recherche.....</u>	21

<u>Collecte des données</u>	21
<u>Notes importantes sur l'importation de fichiers</u>	21
<u>Conversion de fichiers</u>	22
<u>La variable de poids</u>	22
<u>Les types d'enquêtes, les sondages et les recensements</u>	23
<u>Extraction de données</u>	23
<u>Extraction complète</u>	24
<u>Extraction par valeur</u>	24
<u>N'oubliez pas</u>	27
<u>Sauvegardez</u>	27
<u>Analyse des résultats</u>	28
<u>Choix des répondants</u>	29
<u>Consultation des utilisateurs</u>	30
<u>Compilation des réponses à l'enquête</u>	31
<u>Les points saillants</u>	31
<u>Les développements futurs envisagés</u>	32
<u>Autre comité d'experts</u>	33
<u>Conclusion</u>	34
<u>Le projet</u>	34
<u>Bibliographie</u>	35
<u>Livre recommandés</u>	35
<u>Autres ouvrages</u>	35
<u>Annexe 1</u>	44
<u>Que sont les microdonnées ?</u>	44
<u>L'importance des microdonnées, le cas de Statistique Canada</u>	47

<u>L'étendue des microdonnées</u>	47
<u>Les possibilités pour la recherche</u>	48
<u>Les comparaisons et les relations</u>	48
<u>Annexe 2</u>	51
<u>Exploiter les sources d'informations</u>	51
<u>Méconnaissance des statistiques</u>	52
<u>Il faut une connaissance de la programmation</u>	53
<u>Support incomplet sur l'utilisation des microdonnées</u>	53
<u>Présentation des résultats</u>	53
<u>L'exemple de Sherlock</u>	54
<u>Les concurrents de Sherlock</u>	55
<u>Conclusions</u>	55
<u>Annexe 3</u>	56
<u>Annexe 4</u>	68
<u>Élaborer un projet de microdonnées</u>	69
<u>Clarté Du texte</u>	69
<u>Trouver les microdonnées -Clarté du texte</u>	71
<u>Trouver les microdonnées - Utilité des hyperliens</u>	71
<u>Trouver les microdonnées -Qualité des explications</u>	72
<u>Importer les microdonnées - Clarté du texte</u>	72
<u>Importer les microdonnées - Utilité des hyperliens</u>	72
<u>Importer les microdonnées - Qualité des explications</u>	73
<u>Évaluation globale - Microdonnées - Clarté du texte</u>	74
<u>Évaluation globale - Microdonnées - Valeur pédagogique</u>	74

<u>Évaluation globale -Microdonnées - Présentation graphique</u>	74
<u>Évaluation globale - Microdonnées - Navigation</u>	75
<u>Évaluation globale - Microdonnées - Informations complète</u>	75
<u>Évaluation globale - Microdonnées - Général</u>	76
<u>Commentaires :</u>	76
<u>Histogramme - Présentation - Clarté du texte</u>	77
<u>Histogramme - Présentation -Utilité des hyperliens</u>	77
<u>Histogramme - Présentation -Qualité des explications</u>	77
<u>Commentaires :</u>	78
<u>Histogramme - Qualité des explications</u>	79
<u>Histogramme - Utilité des hyperliens</u>	79
<u>Histogramme - Clarté du texte</u>	79
<u>Commentaire :</u>	79
<u>Histogramme - Tuyau d'orgue -Qualité des explications</u>	81
<u>Commentaire :</u>	81
<u>Histogramme -Logiciel - Clarté du texte</u>	81
<u>Histogramme - Logiciel - Utilité des hyperliens</u>	82
<u>Histogramme - Logiciel- Qualité des explications</u>	82
<u>Histogramme – Évaluation globale – Clarté. du texte</u>	83
<u>Histogramme - Évaluation globale -Présentation graphique</u>	83
<u>Histogramme - Évaluation globale -Valeur pédagogique</u>	84
<u>Histogramme - Évaluation globale - Navigation</u>	84
<u>Histogramme -Évaluation globale -Informations complètes</u>	84
<u>Moyenne - Caractéristiques - Clarté du texte</u>	85
<u>Moyenne - Caractéristiques - Utilité des hyperliens</u>	85
<u>Moyenne - Caractéristiques - Qualité des explications</u>	86

<u>Commentaire :</u>	86
<u>Moyenne - Formule - Clarté du texte</u>	87
<u>Moyenne -Formule - Utilité des hyperliens</u>	87
<u>Moyenne - Formule - Qualité des explications</u>	88
<u>Moyenne - Exemple -Clarté du texte</u>	88
<u>Moyenne -Exemple - Utilité des hyperliens</u>	88
<u>Moyenne - Exemple -Qualité des explications</u>	89
<u>Moyenne -Logiciel - Clarté du texte</u>	90
<u>Moyenne - Logiciel - Utilité des hyperliens</u>	90
<u>Moyenne - Logiciel - Qualité des explications</u>	91
<u>Moyenne - Global - Précision information</u>	91
<u>Moyenne - Global - Temps de chargement</u>	92
<u>Moyenne - Global - Présentation graphique</u>	92
<u>Moyenne - Global - Valeur pédagogique</u>	92
<u>Moyenne - Global - Navigation dans la page</u>	93
<u>Moyenne - Global - Appréciation générale</u>	93
<u>Écart-type - Formule - Utilité des hyperliens</u>	95
<u>Écart-type - Formule - Qualité des explications</u>	95
<u>Écart-type - Interprétation - Clarté du texte</u>	96
<u>Écart-type -Interprétation - Utilité des hyperliens</u>	96
<u>Écart-type - Interprétation - Qualité des explications</u>	96
<u>Écart-type - Interprétation - Qualité des explications</u>	97
<u>Écart-type -Logiciel - Utilité des hyperliens</u>	98
<u>Écart-type - Logiciel -Qualité des explications</u>	98
<u>Écart-type - Global - Précision information</u>	99
<u>Écart-type - Global - Temps de chargement</u>	99

<u>Écart-type - Global - Présentation graphique</u>	99
<u>Écart-type -Global -Valeur pédagogique</u>	100
<u>Écart-type - Global - Navigation dans la page.....</u>	100
<u>Écart-type -Global - Appréciation générale.....</u>	100
 <u>Population - Comparer observations - Clarté du texte</u>	 101
<u>Population - Comparer observations - Utilité des hyperliens</u>	101
<u>Population - Comparer observations - Qualité des explications.....</u>	101
<u>Population - Comparaison à la moyenne - Qualité des explications</u>	103
<u>Population - Comparaison à la moyenne - Utilité des hyperliens</u>	103
<u>Population - Comparaison à la moyenne - Clarté du texte</u>	103
<u>Population - Seuil de signification -Clarté du texte</u>	104
<u>Population - Seuil de signification - Utilité des hyperliens</u>	104
<u>Population - Seuil de signification - Qualité des explications.....</u>	104
<u>Population - Global - Précision information</u>	106
<u>Population - Global -Temps de chargement</u>	106
<u>Population - Global -Présentation graphique.....</u>	106
<u>Population - Global - Valeur pédagogique</u>	107
<u>Population - Global - Navigation dans la page</u>	107
<u>Population - Global -Présentation graphique.....</u>	107
 <u>Régression - La régression linéaire -Clarté du texte.....</u>	 108
<u>Régression - La régression linéaire - Utilité des hyperliens.....</u>	108
<u>Régression - La régression linéaire -Qualité des explications</u>	109
<u>Régression - Formule -Clarté du texte</u>	109
<u>Régression - Formule - Utilité des hyperliens.....</u>	110
<u>Régression -Formule - Qualité des explications</u>	110
<u>Régression -Exemple - Clarté du texte</u>	110
<u>Régression - Exemple - Qualité des explications</u>	111

<u>Régression - Exemple - Utilité des hyperliens</u>	111
<u>Régression - Caractéristiques - Clarté du texte</u>	111
<u>Régression - Caractéristiques - Utilité des hyperliens</u>	112
<u>Régression -Caractéristiques - Qualité des explications</u>	112
<u>Régression - Global - Précision information</u>	112
<u>Régression - Global - Temps de chargement</u>	113
<u>Régression - Global - Présentation</u>	113
<u>graphique Régression - Global - Valeur pédagogique</u>	114
<u>Régression -Global -Navigation dans la page</u>	114
<u>Régression - Global - Appréciation générale</u>	114
<u>Site global - Présentation générale - Aspects visuels</u>	116
<u>Site global - Présentation générale - Présentation graphique</u>	116
<u>SITE global - Présentation générale - Qualité du français</u>	117
<u>SITE global - Présentation générale – Présentation des pages</u>	118
<u>Site global - Navigation dans le site - Plan du site</u>	119
<u>Site global - Contenu - Couverture de la matière</u>	119
<u>Site global - Navigation dans le site - Hyperliens</u>	120
<u>Site global - Navigation dans le site - Facilité de navigation générale</u>	121
<u>Site global - Contenu - Précision des informations</u>	121
<u>Site global - Contenu - Compréhension des exemples</u>	122
<u>Site global - Contenu - Couverture de la matière</u>	122
<u>Site global - Contenu - Valeur pédagogique</u>	123
<u>Site global - Évaluation globale</u>	123
<u>Site global - Évaluation globale - Recommandation</u>	124

RÉSUMÉ

Le lecteur trouvera un texte beaucoup mieux approprié au site internet <http://stat.uqar.qc.ca/stat/>

Nous avons le plaisir de vous présenter notre projet de maîtrise intitulé « Méthodologie d'utilisation des microdonnées » dans le cadre de la maîtrise en « Gestion de la personne en milieu de travail ». Selon Statistique Canada, les microdonnées sont les données brutes, correspondant aux réponses individuelles à chacune des questions posées lors d'une enquête statistique ou d'un recensement. Depuis quelques années, cette organisation permet par son site Internet l'accès à ses microdonnées aux étudiants et aux chercheurs des universités canadiennes. Ce site s'ajoutant aux autres sites offrant des microdonnées, on retrouve maintenant sur Internet un véritable trésor d'informations. Or, il n'existe pas de guides méthodologiques d'utilisation des microdonnées, ce qui rend leur exploitation ardue à ceux qui n'en ont pas l'expérience.

Notre projet de maîtrise propose un guide qui traite des microdonnées dès la conception d'un projet jusqu'aux analyses finales de résultats. Nous y abordons et développons l'ensemble des thèmes touchant les microdonnées. Cette méthodologie s'adresse aux étudiants de niveau collégial ou universitaire et offre un contenu comparable à celui d'un cours universitaire.

La présentation de notre guide méthodologique utilise la forme d'un site Internet. Ce format a été choisi parce qu'il permet une vaste distribution gratuite de notre guide. Cela permet également aux lecteurs de consulter la méthodologie que nous proposons à partir de son ordinateur à la maison quelque soit le moment. Nous croyons même que notre guide offre un bon complément au livre pour l'apprentissage des statistiques.

Notre site Internet couvre les sujets les plus importants :

- La méthodologie ;
- Mesure de tendance centrale, moyenne, médiane, etc. ;
- Mesure de dispersion ;
- Les graphiques ;
- L'échantillonnage ;
- La pondération ;
- Les analyses d'indépendances et de différences ;
- Les analyses d'association ;
- Les analyses de régression.



À notre connaissance, il semble qu'aucun autre site Internet ou livre ne traite de notre sujet, que ce soit en français ou même en anglais. Un outil d'apprentissage des statistiques Le site Internet que nous vous présentons ne demande pas de connaissances particulières en statistique ni de connaissances avancées en mathématique. Une connaissance de base des mathématiques utilisées à l'université ou au cégep suffit.

Les statistiques et les microdonnées sont un sujet difficile pour les débutants. Par exemple, évaluer la moyenne d'un échantillon semble facile, mais techniquement parlant, c'est un travail rebutant pour un débutant. Par exemple : Lors du calcul de la moyenne, si les variables contiennent des valeurs extrêmes, on préfère utiliser la médiane. Il existe des tests statistiques normalisés de mesure de la dispersion.

Heureusement, un site Internet nous permet de faire des hyperliens. Le lecteur voulant des précisions sur certains concepts comme «valeurs extrêmes», « médiane » ou «tests statistiques normalisés de mesure de la dispersion » accède directement et facilement aux explications par un clic de souris sur les hyperliens. Leur utilisation permet au lecteur d'analyser, d'explorer directement une problématique, sans avoir à lire tout ce qui précède dans le texte.

La partie supérieure de chacune des pages Internet offre une autre série d'hyperliens facilitant la navigation entre les sujets. L'ordre des liens correspond à l'ordre habituel dans lequel on étudie les statistiques. La plupart des sujets abordés sont illustrés par des explications, des illustrations, des graphiques, des tableaux, des formules mathématiques, des exemples mathématiques et des exemples avec un logiciel de statistique.

C'est pourquoi nous considérons que notre site Internet est un outil pédagogique et qu'il facilite l'apprentissage des microdonnées et des statistiques tout en étant rigoureux en regard de l'utilisation des statistiques.

Le lecteur ne devra pas se surprendre de la redondance entre certaines pages. Dans la conception d'un site Internet, nous ne pouvons présumer que le lecteur a lu toutes les pages préalables du guide avant d'arriver à un sujet précis. Nous devons parfois répéter certaines explications, conseils et mises en garde, quelques fois à l'intérieur d'une page Internet.

Un site Internet est toujours perfectible. Nous comptons maintenir et enrichir ce site au fil des ans en fournissant plus d'informations et en y ajoutant des pages sur des analyses statistiques plus avancées.

Nous espérons que ce site Internet vous intéressera autant que nous avons eu du plaisir à le faire.

Pour ma part, j'ai appris beaucoup lors de ce projet. Avec l'aide de ma directrice de thèse, Madame Johanne Boisjoly, j'ai découvert la complexité et la richesse des microdonnées. Avec mon directeur de thèse, Monsieur Bruno Urli, j'ai appris beaucoup sur la méthodologie.

INTRODUCTION

Les données numériques jouent un rôle considérable en recherche. L'analyse de données des enquêtes et des recensements apporte aux chercheurs en science humaine ce que le physicien Eugene Wigner appelle « La déraisonnable efficacité des mathématiques¹ ». Les données numériques sont un trésor d'information pour les sciences humaines mais, jusqu'à récemment, les coûts, les délais et les difficultés d'exploitation étaient très élevés.

Heureusement, avec l'arrivée des nouvelles technologies, l'exploitation des données numériques s'est simplifiée considérablement. Maintenant les chercheurs accèdent directement aux données par Internet, ont à leur disposition des logiciels de statistiques simples à utiliser et des ordinateurs performants.

La facilité d'utilisation est telle que, dans la même journée, on télécharge par Internet les données qui nous intéressent, on sélectionne les informations intéressantes et on les analyse. En quelques minutes tout est fait. Cette rapidité et cette facilité ouvre une nouvelle ère en recherche quantitative.

Les chercheurs travaillant sur des sujets qualitatifs y voient même la possibilité d'utiliser les données numériques pour soutenir et même confirmer leurs hypothèses. On peut aussi explorer cette nouvelle mine d'information pour y trouver des sujets de recherche.

Le problème est que si un travail ne demande que quelques heures à un chercheur expérimenté, un chercheur moins expérimenté pourrait ne jamais y arriver sans aide ni supervision. La recherche, l'exploitation et l'extraction des données numériques sont pleines de technicités et de pièges qui nécessitent un savoir-faire important.

C'est pour cela que je propose de faire une méthodologie adaptée à l'utilisation de ces nouvelles technologies. Cela devrait permettre au chercheur débutant en « *Gestion de la personne humaine en milieu de travail* » de s'approprier le domaine des données numériques pour complémenter leurs travaux et de pousser davantage leurs recherches.

Je veux mettre les données numériques à la portée des chercheurs.

¹ Le mystère zeta, Philippe Chartier. Québec Science, Décembre 2000-Janvier 2001 p. 38

PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

UNE NOUVELLE APPROCHE

Les microdonnées, telles que celles de Statistique Canada, apportent aux chercheurs des trésors d'informations ! Mais, peu d'entre eux les utilisaient à cause des coûts et des obstacles techniques.

Récemment, grâce aux technologies de l'information et de la communication (TIC), le paysage de l'utilisation des microdonnées change considérablement. Maintenant, avec un accès à Internet, il est possible à tous les chercheurs de les exploiter. Le moment opportun pour en relancer l'utilisation est arrivé.

L'obstacle majeur à cette relance est l'absence de méthodologie et le peu de personnes possédant un savoir-faire pouvant guider les chercheurs tout au long de leurs travaux.

Il est donc temps de s'attaquer au fond du problème et de se donner une méthodologie moderne adaptée !

DESCRIPTION DU PROJET

Développer une méthodologie valable pour les microdonnées est un projet d'envergure, dans un domaine qui s'est considérablement développé ces dernières années.

Le projet veut assister le chercheur à chacune des étapes de son travail. C'est pourquoi la méthodologie se divise selon les grandes étapes qu'emprunte le travail de recherche sur les microdonnées. Pour étoffer les explications et les démonstrations et faciliter l'application des principes expliqués, on ajoute des exemples faits avec les logiciels les plus usuels, soit SPSS et Excel.

1- LE CADRE OPÉRATOIRE

But : Identifier les variables et les données importantes dont le chercheur a besoin pour vérifier ses hypothèses.

À cette étape on prépare le chercheur à sa recherche sur les données numériques : « *Le chercheur identifie ses indicateurs, c'est-à-dire les comportements, dimensions, manifestations ou caractéristiques qui sont typiques ou que l'on peut s'attendre d'observer lorsque la variable d'intérêt est présentée.*² ». Par exemple, pour établir le niveau de compétence d'un travailleur le chercheur identifie les indicateurs suivants : le niveau de formation, les années d'expériences, ...

Avec la liste de ses identificateurs, le chercheur commence alors à identifier les enquêtes les plus pertinentes à ses recherches.

2- RECHERCHE DES MICRODONNÉES

But : Trouver les microdonnées utiles à la recherche.

Cette section contient une liste des différentes ressources sur les microdonnées, une description de leur contenu, comment y accéder, etc.

3- EXTRACTION

But : Sélectionner un sous-ensemble de données, les télécharger et préparer leur exploitation.

Sujets couverts :

- Les types d'enquêtes, les sondages, les recensements;
- Extraction complète ou partielle;
- Extraction par valeur;
- Téléchargement : protocole Internet de transfert de fichiers (FTP), fichiers compressés (ZIP), etc.;
- Importation dans un logiciel de traitement statistique comme SPSS.

4- ANALYSE ET VALIDATION

But : Analyser et interpréter les résultats.

Sujets couverts :

- Les types de variables : nominales, ordinaires, continues, etc.;
- Les échantillons probabilistes et non-probablistes;

² Gérald d'Amboise (1996) *Le projet de recherche en administration, Un guide général à sapréparation* © 1996 <http://www3.fsa.ulaval.ca/personnel/damboise/liv1> P. 30

- Les techniques de pondération;
- Impacts de la pondération;
- Les statistiques descriptives;
- Mesure de la tendance centrale : moyenne, médiane, écart type;
- Les analyses d'indépendances et de différences;
- Les analyses d'association;
- Les analyses de régression;
- Interprétation des résultats.

5- PRÉSENTATION

But : Illustrer ses données et ses résultats.

- Les histogrammes;
- Les échelles : non linéaires, simples, logarithmiques;
- Les relations entre les variables;
- Les graphiques en 3 dimensions.

6- UN LEXIQUE

But : Faire un lexique explicatif et commenté des termes techniques.

Comme ce projet se veut plus méthodologique que pédagogique, le vocabulaire utilisé est très technique. D'où l'importance d'ajouter un lexique explicatif de la terminologie employée pour faciliter la compréhension de la méthodologie développée.

AJOUTS AU PROJET

Dans le contexte d'utilisation des données numériques, il importe d'ajouter des éléments pour populariser la méthodologie de travail.

LA MÉTHODOLOGIE DOIT ÊTRE SUR INTERNET

Sans être complexe, l'utilisation des données numériques demande un savoir-faire important de la part des chercheurs. C'est pourquoi, nous croyons à l'ajout d'éléments facilitant pour populariser la méthodologie de travail employée et ainsi simplifier les diverses tâches des chercheurs. La diffusion des microdonnées

par Internet et la popularité de ce média impose l'utilisation d'Internet pour faire connaître et exposer la méthodologie que nous proposons.

Les avantages les plus importants sont :

- La structure des documents Internet permet aux chercheurs de trouver et de consulter facilement les sections qui les intéressent;
- La publication sur Internet nous permet de distribuer les sections au fur et à mesure qu'elles sont terminées. Les chercheurs qui consultent le site peuvent me transmettre leurs commentaires et me signaler les erreurs. Nous pouvons ainsi tester les sections et corriger les erreurs qui se glissent dans la méthodologie.

OFFRIR UN PORTAIL

Un portail est un lieu cataloguant et facilitant l'accès aux grands sites ayant un thème particulier. Les portails attirent beaucoup de visiteurs et de connaisseurs.

Notre portail offrira donc des liens vers les sites Internets ayant des thématiques spécifiques comme par exemple *la gestion de la personne en milieu de travail* (GPE), les microdonnées, les données numériques, les articles sur les données numériques, les statistiques, autres portails...

LES DONNÉES NUMÉRIQUES AGRÉGÉES

Les données agrégées, ou tableaux de données, sont intéressantes pour les chercheurs parce que leur utilisation est beaucoup plus simple que les microdonnées. C'est un complément intéressant et naturel aux microdonnées.

UN FORUM DE DISCUSSION

Un forum est un lieu d'échange où chacun peut poser des questions et tout le monde peut y répondre. Ils sont souvent très populaires et, rassemblent en un lieu, des discussions sur les questions de l'heure.

PUBLICISER LE SITE

Pour qu'un site soit fréquenté, il faut l'annoncer ! C'est pourquoi le site doit être inscrit sur les moteurs de recherche les plus populaires comme Yahoo, Altavista, la Toile du Québec, les universités, les bibliothèques universitaires et les sites de données numériques.

AUTRES AVANTAGES

Bien que le but de notre projet soit la réalisation d'une méthodologie sur l'exploitation des microdonnées appliquées à la GPE ce projet comporte aussi d'autres avantages.

UN INSTRUMENT PÉDAGOGIQUE

Même si une méthodologie doit avoir une orientation très technique, l'impact pédagogique pourrait être important. Tous ceux qui veulent intégrer les microdonnées dans leur enseignement, pourront référer le site Internet comme guide pour leurs étudiants.

UNE RESSOURCE POUR FAIRE DES ENQUÊTES, NOTAMMENT EN GPE

Les microdonnées sont généralement accompagnées des questionnaires et de la méthodologie ayant servi à leur collecte. Ceux voulant faire leur propre enquête pourront utiliser le site Internet pour consulter, étudier et adapter le travail des professionnels pour :

- Élaborer des questionnaires;
- Étudier la méthodologie et les protocoles d'enquêtes;
- Contrôler la qualité des données.

VISIBILITÉ DE LA GPE

Développer et offrir une méthodologie sur les microdonnées, donne, au programme de GPE, une belle visibilité en fournissant un étalon qui permet de valider les travaux utilisant les microdonnées.

De plus, la création d'un site Internet et d'un portail sur la GPE donne une visibilité mondiale, à tout le moins dans le monde francophone. Les chercheurs en GPE pourront profiter de cette plate-forme pour publier leurs travaux sur ce site.

LES DIFFICULTÉS

Les principaux défis sont :

- Développer et valider une méthodologie de manipulation des microdonnées;

- Produire une grande quantité de document pour les microdonnées. La plupart des documents actuellement disponibles ne sont pas adaptés aux microdonnées, il faut les transformer et les adapter;
- Rechercher sur Internet les sites intéressants.
- Actualiser les informations sur le site.
- Trouver les méthodes d'accès aux données internationales.

LES COMPÉTENCES DISPONIBLES

Pour ce travail, il me faut aller chercher des compétences en méthodologie, bibliotechnique, en informatique, sur les nouvelles technologies, en statistique et en pédagogie.

M. BRUNO URLI

J'ai demandé à M. Urli d'être mon directeur de maîtrise pour ses connaissances avancées en méthodologie et en statistique. Il contribue comme consultant dans de nombreux travaux exploitant les données numériques.

M. Urli est également un expert en matière de méthodologie. Il donne d'ailleurs des cours de méthodologie en GPE. Ses qualités de pédagogue seront également très appréciées.

MME JOHANNE BOISJOLY

Expliquer comment sélectionner et utiliser les bonnes méthodes statistiques pose certainement la plus grande difficulté technique et pédagogique. C'est pourquoi j'ai demandé à madame Johanne Boisjoly de diriger également mon travail pour le mémoire de maîtrise. Elle est professeure au département de Science Humaine à l'UQAR et professeure associée au département de Sociologie de l'Université de Montréal, à North Western University à Chicago, l'Université de North Carolina Chapel Hill et à George Town à Washington DC.

Mme Johanne Boisjoly, travaille actuellement sur les méthodes d'analyses longitudinales pour le PSID (Panel Study Income Dynamics); un suivi de plus de 10 000 familles pendant 32 ans. Elle participe au « *National Study of Adolescents Health* », une enquête longitudinale ayant plus de 95 000 répondants, et à « *l'Enquête sur la dynamique du travail et des revenus* » de Statistiques Canada. On la reconnaît comme une spécialiste mondiale de l'adaptation de méthodes statistiques à l'analyse de problèmes sociaux pour ses travaux sur les modèles collaborateurs à l'Université de Montréal et lors de son Workshop sur les grands modèles d'analyse longitudinale en Suisse.

Elle est membre de plusieurs groupes dont le Conseil québécois de la recherche sociale, le NICHD Family and Child Well-Being Research Network, le

Department of Health and Human Services et du comité consultatif externe de l'Initiative de démocratisation des données (IDD) de Statistique Canada.

Ses étudiants en statistique apprécient grandement ses qualités de pédagogue.

M. GASTON DUMONT

Monsieur Gaston Dumont, directeur de la bibliothèque de l'UQAR, souligne l'importance des données numériques et est heureux de participer au projet. Ses connaissances, son expérience, son influence dans le milieu sont hautement reconnues. Il participe au projet à titre de consultant. Il me donne aussi le privilège d'utiliser des ressources de la bibliothèque dont un serveur pour héberger le site Internet.

M. RICHARD BOILY

Monsieur Richard Boily, spécialiste des données numériques, collabore au projet en tant qu'analyste. Il a été une ressource précieuse dans l'élaboration de ce projet.

M. Richard Boily est celui qui a le plus œuvré pour faire connaître les microdonnées à l'UQAR. Il est responsable des données numériques à la bibliothèque et est représentant de l'IDD. À l'extérieur de l'UQAR, il est président du « *Groupe de travail responsable de la gestion Sherlock* », membre de l'association canadienne des utilisateurs des données publiques et membre de IASSIST « *International association for social science information services and technology* ».

MÉTHODOLOGIE

ÉLABORATION DU PROJET

Tout bon projet de recherche commence par une aussi bonne préparation.

Depuis des siècles, les chercheurs en sciences de la nature utilisent une méthode de structuration de la pensée scientifique, c'est l'approche hypothético-déductive. Dans cette approche, on suppose que les systèmes ou les « les organisations », sont structurés et les phénomènes que l'on veut étudier mesurables et liés statistiquement entre eux.

Voici les principales étapes de la démarche de l'approche hypothético-déductive :

- Trouver une idée;
- Formuler une question de recherche;
- Produire une théorie;
- Émettre des hypothèses;
- Vérifier ses hypothèses afin de les infirmer ou de les confirmer.

Le succès d'une recherche hypothético-déductive dépend de la justesse de la théorie servant à formuler les hypothèses, de la qualité des données et de la sensibilité des analyses statistiques ou autres analyses utilisées.

Dans ce texte, nous examinons rapidement les étapes de bases pour faire un bon projet de recherche. Pour ceux désirant aller plus en profondeur, visitez l'excellent site Internet fait par Gérald d'Amboise, écrit avec la collaboration de Josée Audet, « *Le projet de recherche en administration* » à l'adresse : <http://www.fsa.ulaval.ca/personnel/damboisg/liv1/>



POINT DE DÉPART

TROUVER DES IDÉES

Au départ d'un projet de recherche, il faut trouver une excellente idée sur un sujet qui nous intéresse. Tout le succès du travail de recherche repose sur ce point. Pour arriver à trouver cette idée, il faut partir avec plusieurs idées, les évaluer soigneusement et faire son choix. Il n'y a rien de pire au milieu d'un projet que de se voir pris avec une idée qui semblait bonne au début, mais qui nous emmène dans une voie manquant d'intérêts.

Au début de la démarche hypothético-déductive, on prend un temps de réflexion pour trouver des sujets intéressants. C'est le bon temps de faire des efforts pour s'ouvrir le plus possible de possibilités. Souvent, les idées de sujets nous proviennent de nos observations, de nos expériences personnelles, ou encore de discussions avec nos collègues ou avec notre directeur de thèse. On peut même se faire une petite liste.

LA SÉLECTION DES IDÉES

Une fois constituée la liste des idées et des sujets nous intéressant, on examine chacun d'entre eux pour trouver leurs richesses. Révisons les critères de sélection les plus usuels.

L'INTÉRÊT DU SUJET

Le premier critère de sélection consiste à se demander quels sujets nous plaisent le plus. L'intérêt d'un sujet peut être multiplié si nous étudions un problème réel vécu par quelqu'un du monde du travail, surtout si la personne peut nous fournir de l'aide pour étudier son problème. Certains sujets controversés peuvent aussi être très intéressants, surtout quand ils contredisent les pratiques habituelles dans une organisation ou encore les idées admises par la communauté des chercheurs.

L'INFORMATION ACCESSIBLE

Ensuite, quel que soit l'intérêt d'une idée, il faut qu'il existe suffisamment d'informations pour pouvoir la traiter. Si vous désirez utiliser les microdonnées, faites une recherche de microdonnées pour vous assurer de la disponibilité des informations. Cela est particulièrement important dans le cas des données statistiques où il y a surabondance sur certains sujets et pénurie d'informations sur d'autres sujets tout aussi intéressant..

Évidemment, on examine aussi les sources d'informations traditionnelles comme les livres, les articles, les professeurs et les professionnels de la bibliothèque et de l'informatique.

LA PERTINENCE DU SUJET

Est-ce que le sujet peut intéresser vos lecteurs ? Certains sujets très abstraits, complexes ou manquants de pertinence vous priveront d'un entourage pouvant commenter et enrichir vos travaux.

L'AMPLEUR DU TRAVAIL

Il est bon de choisir un sujet proportionné à votre capacité de travail et aux disponibilités de ressources et de temps. Un sujet trop mince manque d'intérêt tandis qu'un sujet trop volumineux restera inachevé.

LA NOUVEAUTÉ

Il faut vérifier si d'autres chercheurs ont déjà traité du sujet. Si c'est le cas, on peut garder notre idée, mais à condition de trouver un angle original d'approche.

LE CADRE THÉORIQUE

Après le choix de votre idée ou de votre thème de recherche, il faut structurer cette idée pour l'exploiter scientifiquement et statistiquement. En effet, sans une bonne théorie les statistiques ne signifient rien. Par exemple, prouver une forte relation statistique entre le réchauffement de la planète et les salaires des travailleurs de la fonction publique ne suffit pas, il faut une théorie valable faisant le lien entre les deux événements.

FORMULATION DE LA QUESTION

L'étape initiale consiste à poser une question générale de recherche. Cette question devient le but et le cadre de notre travail à venir. Elle stimule notre pensée, oriente les réflexions et permet de faire comprendre rapidement la problématique du projet lors des communications. C'est pourquoi dit-on, qu'il est important de poser les bonnes questions en science.

La question orientant le projet de recherche naît souvent d'une série d'observations personnelles que l'on met ensemble. Par exemple, vous remarquez que le niveau de scolarité monte continuellement dans notre société. Les gens croient qu'en formant un individu, il devient plus performant au travail et que sa rémunération augmente en relation avec ses performances. Pourtant, on constate de manière anecdotique que beaucoup de personnes, sans grande formation, ont aussi de bons salaires. Alors, la question générale se formule ainsi :

« Y a-t'il un lien entre le niveau de formation des travailleurs et leur rémunération ? ».

Notre objectif de recherche est de répondre à la question, ou à tout le moins de trouver des éléments de solution. En résumé, faire avancer la science.

Dans le cadre d'une recherche en statistique utilisant les microdonnées, la question doit avoir au moins deux éléments mesurables tels que la « Formation » et la « Rémunération » et affirmer l'existence d'une relation entre ces éléments. On ne peut pas utiliser la question suivante en statistique : « Les diplômés universitaires ont-ils un salaire élevé ? ». Puisqu'il manque un élément pour faire la comparaison.

FORMATION DE LA THÉORIE

À cette étape, le chercheur établit sa théorie à partir de sa question et de ses idées. Il explique pourquoi il croit que la réponse à sa question est vraie. Par exemple :

- Le nombre de travailleurs formés adéquatement pour leur travail est inférieur à l'ensemble des travailleurs, puisqu'ils font partie de cet ensemble.
- Dans une société de libre concurrence, les ressources les plus rares valent le plus en \$.
- Un travailleur possédant un niveau formation plus élevé devrait donc avoir une meilleure rémunération.

Une théorie est un ensemble de concepts reliés entre eux de manière structurée. En sciences sociales, les théories peuvent aussi expliquer la cohésion de la société. Elles ont généralement une forme ressemblant à celle qui est ci-dessus, c'est-à-dire une série de propositions reliées entre elles. Les propositions s'enchaînent de manière logique pour justifier une théorie.

La méthode d'exposition d'une théorie varie énormément. Un modèle utilisable est celui d'un ensemble d'affirmations à l'exemple d'une démonstration mathématique concluant par une dernière proposition. Sans être une démonstration formelle, nous avons une ligne de raisonnement s'enchaînant naturellement.

DÉTERMINATION DES VARIABLES

À cette nouvelle étape, le chercheur détermine quelles variables il étudie. Les variables sont les concepts exprimés dans la théorie. Par exemple, le « *Niveau de formation* » et la « *Rémunération* » sont des concepts de notre théorie.

Pour déterminer les variables, on établit les observations et les données qu'il faut recueillir. Pour ce faire, on consulte deux grandes sources d'informations importantes. La première est la documentation portant sur le sujet. La seconde ce sont les sites Internet fournissant les microdonnées. Ces sites contiennent des documents expliquant comment les variables sont définies. Par exemple, une enquête sur les travailleurs contiendra probablement des références importantes sur la formation quant aux concepts, aux variables et à leurs définitions.

En s'inspirant de ce qu'utilisent les autres chercheurs et en intégrant nos idées personnelles, on spécifie les variables correspondant à ce que chacun de nos concepts sous-entend. Pour ce faire, on détermine des comportements, des mesures physiques ou des caractéristiques observables en relation avec notre idée.

Dans notre exemple, nous décidons d'utiliser le concept de variable de « rémunération » tel que défini par *Statistique Canada* dans le cadre de son enquête sur la population active en 2001 :

Rémunération : Salaire ou traitement, y compris les pourboires, les commissions et les primes, avant impôt et autres déductions. Les salaires ou traitements hebdomadaires ou horaires sont calculés conjointement avec les heures de travail par semaine habituellement payées.

On peut voir dans les guides d'enquêtes que certaines définitions ont été remaniées plusieurs fois, et ce, souvent de manière subtile, mais importante. Comme le montre la définition sur notre autre variable :

NIVEAU D'INSTRUCTION : Plus haut niveau d'instruction atteint. Les questions concernant le niveau d'instruction ont été modifiées en 1990 afin de mieux saisir la relation entre le niveau d'instruction et la situation par rapport au marché du travail.

...

Depuis janvier 1990 : Les données sur les études primaires et secondaires indiquent le plus haut niveau d'études atteint. On obtient ainsi une meilleure mesure des enquêtés qui ont sauté ou n'ont pas réussi une année qu'avec le nombre d'années scolaires.

VARIABLES DÉPENDANTES ET INDÉPENDANTES

Un autre aspect du cadre théorique, est qu'il donne à certaines variables des attributs de dépendance et d'indépendance.

La variable indépendante prédit les valeurs d'une autre variable (dépendante) dans un modèle. On l'appelle aussi variable prédictive, ou variable explicative dans un modèle de régression parce que la valeur de cette variable nous permet de savoir, avec une certaine précision, la valeur de la variable dépendante. On l'appelle « *indépendante* » parce que sa valeur n'est pas influencée par l'autre variable. On sait que le niveau de formation ne devrait pas être influencé par le salaire, en principe un diplôme ça ne s'achète pas.

La variable dépendante est une conséquence de la variable indépendante selon notre théorie, elle est totalement ou partiellement expliquée par la variable indépendante. On l'appelle dépendante parce que sa valeur peut être influencée par l'autre variable. Par exemple, on suppose que le niveau de formation influence la rémunération d'une personne.

LES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

À cette dernière étape du cadre théorique, on formule nos hypothèses de recherche qui guident nos futurs travaux d'analyses. Cette étape chevauche donc l'étape théorique et l'étape plus pratique qu'est le cadre opératoire.

L'utilité première de l'hypothèse de recherche est d'être testée avec des données venant du monde réel, autrement dit expérimentalement. Dans notre cas, les tests sont de nature statistique. On la formule donc de manière à être utilisable statistiquement, on prend soin d'inclure les variables et leurs relations conjoncturelles dans notre énoncé d'hypothèse. L'hypothèse de recherche se rapporte généralement à la conclusion de notre théorie.

Notre hypothèse de recherche pourrait donc se formuler de la manière suivante :

« La rémunération moyenne des travailleurs diplômés est plus élevée que celle de la population »

L'hypothèse de recherche se définit sous forme d'inégalité ou faisant état de l'existence, d'une relation entre des variables. Pour utiliser les outils statistiques, il faut écrire notre relation en respectant une notation plus appropriée à ce monde. Sachant que l'hypothèse de recherche est symbolisée par H_1 , la relation qui exprime notre hypothèse s'écrit de cette manière :

$$H_1: \mu_d > \mu_p$$

où

μ_d Rémunération moyenne des travailleurs diplômés

μ_p Rémunération moyenne de la population

En statistique le symbole grec mu [μ] symbolise la moyenne.

On peut formuler autrement notre hypothèse de recherche :

« La rémunération moyenne des travailleurs diplômés est différente que celle des autres travailleurs »

$$H_1: \mu_t \neq \mu_n$$

où

μ_d Rémunération moyenne des travailleurs diplômés

μ_n Rémunération moyenne des travailleurs non diplômés

Un autre exemple de formulation pourrait être la relation entre deux variables

« La rémunération moyenne des travailleurs diplômés est associée au nombre d'années d'études. »

$$H_1: \rho > 0,50$$

où

ρ Coefficient de corrélation entre les années d'études et la rémunération.

ρ est la lettre grec rhô.

En fait, on peut formuler notre hypothèse d'une grande variété de façons. Quelques exemples en sont donnés aux pages sur les relations entre les groupes.

L'HYPOTHÈSE NULLE

Toute hypothèse peut être rejetée, il suffit de la tester et si les résultats ne concordent pas, l'hypothèse est fausse.

Par contre, une hypothèse ne peut jamais être prouvée, les statistiques ne peuvent démontrer le lien entre deux variables. On peut démontrer que des variables varient ensemble, mais c'est tout. L'explication de la variation peut être autre que celle de la théorie avancée par le chercheur.

Prenons l'exemple de l'augmentation du revenu des travailleurs en fonction de leur formation, statistiquement on peut démontrer que les variables varient ensemble, mais sans plus. On peut imaginer une autre théorie pour expliquer un meilleur salaire. Par exemple, les travailleurs qui suivent des cours sont plus intelligents que les autres travailleurs, un travailleur plus intelligent négocie mieux avec son patron et obtient de meilleures conditions de travail. Voilà donc une autre explication de la meilleure rémunération des travailleurs ayant reçu une formation. On pourrait trouver des centaines d'autres explications.

Une hypothèse ne peut donc pas être confirmée, elle peut seulement être rejetée. Philosophiquement parlant, nous sommes certains de ce qui est faux, mais nous sommes toujours incertains de la vérité.

Comme il est impossible de confirmer une hypothèse, nous allons rejeter son hypothèse contraire, que nous appelons l'« hypothèse nulle ». Cela revient presque à une confirmation de l'hypothèse. En effet, reprenons l'exemple, l'hypothèse de travail est :

« La rémunération moyenne des travailleurs diplômés est plus élevée que celle de la population »

$$H_1: \mu_d > \mu_p$$

L'hypothèse nulle H_0 est :

« *La rémunération moyenne des travailleurs diplômés est plus petite ou égale que celle de la population* »

$$H_0: \mu_d \leq \mu_p$$

En démontrant le rejet de H_0 on démontre *presque* que H_1 est vrai.

Ainsi, en posant votre hypothèse de recherche vous devrez poser également l'hypothèse nulle.



LE CADRE OPÉRATOIRE

Le cadre opératoire nous sort de la théorie pour nous faire entrer dans la vraie vie. C'est l'étape où il faut trouver comment mesurer nos variables. Pour ce faire, on utilise des *indicateurs*. Par exemple, pour mesurer la variable bonheur on pourrait utiliser des indicateurs portants sur le nombre d'enfants, la richesse, la vie à la plage, etc. La somme des indicateurs donnerait une mesure du bonheur. Ces indicateurs ne sont que des variables au sens statistique du terme, regroupés ensemble il donne forme à notre variable.

EXEMPLE

La théorie que nous étudions est « *Un travailleur ayant suivi une formation devrait être mieux payé* ».

Qu'est-ce que j'entends par le mot « *payé* » dans ma théorie ? Est-ce le salaire brut ? Est-ce qu'il faut inclure les prix gagnés dans les concours organisés dans l'organisation ? Les avantages sociaux sont-ils inclus ? Ne vaudrait-il pas mieux choisir le taux horaire ? Quels indicateurs utilisent on dans les autres recherches ? Il faut lire la documentation des enquêtes et des sondages sur ce sujet.

On devra ensuite s'attaquer au concept de « formation » qui demande autant d'analyse et de travail.

Monter un cadre opérationnel demande beaucoup de travail. C'est pourquoi on réutilise souvent le travail fait dans d'autres recherches.

Généralement, on utilise plusieurs indicateurs pour chaque variable.

LE CADRE OPÉRATOIRE APPLIQUÉ AUX MICRODONNÉES

Un projet utilisant les microdonnées se distingue parce que la tâche de la collecte des variables et des indicateurs devient une tâche de recherche des informations dans des banques de données. On doit accepter les données et les indicateurs tels qu'ils se présentent sans pouvoir corriger ou ajouter des questions et n'y pouvoir reprendre l'enquête ou le sondage. On peut cependant choisir les enquêtes selon les variables.

Beaucoup d'enquêtes viennent de sources aussi fiables que Statistique Canada. Cela nous assure que la collecte des données se fait dans les meilleures règles de l'art. Il est difficile de faire mieux dans le cadre d'un travail de thèse. Lorsque l'on constate tout le travail et les connaissances qu'il faut appliquer à la construction d'une variable, on voit avantage de pouvoir bénéficier du travail des autres.

Un travail utilisant les microdonnées offre donc une crédibilité élevée.

Lorsqu'il trouve enfin les microdonnées pertinentes, le chercheur vérifie dans le cahier d'enquête comment les données sont recueillies et mesurées. Par exemple, le salaire des employés peut être le taux horaire, pour un travail saisonnier cela sera les gains annuels excluant les montants de la sécurité du revenu.

DÉTERMINATION DE LA POPULATION

Évidemment, le cadre opératoire doit aussi définir le domaine de la recherche. Si par exemple nous étudions la rémunération des travailleurs, on peut ne pas inclure les travailleurs indépendants ou ceux à commission. Dans l'établissement du cadre opératoire, nous devons indiquer la population visée par la recherche.

La population est le groupe que l'on étudie. Par exemple, pour bon nombre des enquêtes de Statistique Canada la population est l'ensemble de la population canadienne. Ce peut être plus réduit, comme les travailleurs d'une province par exemple. Dans beaucoup de cas, on peut même se limiter à une région à l'intérieur d'une province. Évidemment, l'utilisation de microdonnées peut limiter la flexibilité à cet égard, cependant il est possible de demander à

Statistique Canada des microdonnées sur une région précise en passant par le responsable des microdonnées à la bibliothèque.

Dans toute recherche en statistique, on doit donc définir la population visée. Par exemple, si vous étudiez le chômage dans la population canadienne vous devrez prendre un peu de temps pour raffiner le concept de « *population canadienne* ». Ce groupe inclut des enfants et des retraités ce qui ne nous concerne pas. Il faut donc changer notre concept de population pour celui de *population active*. Maintenant, le concept de population active est un peu trop flou pour nos moyens d'enquêtes. Doit-on inclure ceux qui ne sont pas aptes au travail ? Cela implique d'évaluer les individus pour vérifier s'ils sont vraiment aptes. Notre recherche pourrait être discutable avant d'avoir commencé. Pour simplifier, il est peut-être plus sage de prendre le concept des canadiens de 15 à 65 ans, ce qui exclue les enfants et les retraités. Cependant, nous incluons beaucoup d'étudiants, il nous manque quelques travailleurs âgés de plus de 65 ans, par contre on inclut quelques retraités de moins de 65 ans. Notre concept n'est pas parfait, mais il est plus précis.

LA PRÉCISION DE L'ÉVALUATION, LE NIVEAU DE CONFIANCE

À cette dernière étape, vous devez déterminer le niveau de confiance que vous désirez pour vérifier votre théorie et le nombre minimal d'individus dans votre échantillon pour obtenir ce niveau de confiance.

Si vous obtenez les données pour toute la population, les résultats de vos calculs sont exacts. Cela est rarement le cas, la plupart du temps vous n'aurez qu'un échantillon, de taille souvent importante, mais une fraction seulement de la vraie population. Cela implique que les calculs ont une marge d'erreur qu'il faut traiter.

Cette imprécision se reflète sur l'évaluation de la moyenne d'un échantillon et nous impose que nous donnions nos résultats en incluant la marge d'erreur et le niveau de confiance. On exprime donc le résultat de la manière suivante :

$$\mu_i = 29 \pm 2 \text{ à } 95\%$$

Cela signifie que la moyenne de l'échantillon est de 29 et que la moyenne de la population se situe quelque part entre 27 (la moyenne - 2) et 31 (la moyenne + 2) avec une confiance de 95 %. La valeur « 2 » est la marge d'erreur à 95 % pour ce cas. Le niveau de confiance à 95 % signifie que vous avez 95 % des chances que la moyenne de la population soit dans la marge d'erreur spécifiée. Cela signifie également que votre théorie a une probabilité de 95 % d'être bonne.

En règle générale, en sciences sociales, on aime avoir un niveau de confiance de 95 % ou mieux 99 %. En de rares occasions, on se contente de 90 %. Dans les sciences physiques, on cherche 99 % et même 99,999 %.

Cette précision dépend du nombre d'échantillons, plus il y a d'échantillons plus le calcul de la moyenne est précis.

Dans l'utilisation des microdonnées, toutes les données d'enquêtes sont généralement offertes. Il est très avantageux de toutes les prendre même si on vous offre l'option de n'en prendre qu'une fraction. Le temps de téléchargement sera un peu long, mais le calcul statistique sera plus précis. Notez que généralement le temps de calcul pour l'ordinateur n'est pas beaucoup plus long.

CONCLUSION

La préparation de votre travail est extrêmement importante, car elle en détermine les chances de succès. Cet investissement en temps rapporte énormément parce qu'il vous évite les retours en arrière longs, pénibles et décourageants.

Avec la convivialité et la quantité des outils de recherche offerts dans les bibliothèques et sur Internet, cette étape de travail est d'une facilité sans précédent. La qualité et le nombre d'informations auxquelles nous avons accès est tout autant impressionnantes.

Il faut voir l'étape de préparation de notre projet comme la plus importante, la fondation de notre édifice intellectuel. Profitez de cette étape pour structurer nos idées et saisir les occasions favorables de faire des découvertes importantes.

RECHERCHER DES DONNÉES

Bien qu'un peu difficile à trouver, il existe un bon nombre de sources de microdonnées. Chacune de ces sources offre aussi ses produits sur Internet, souvent avec la possibilité de télécharger directement les microdonnées.

Dans cette section du site Internet, nous vous offrons notre compilation des meilleurs sites Internet offrant des microdonnées et des statistiques sur le monde du travail. Pour ceux désirant faire des recherches plus poussées, nous ajoutons les portails portant sur le domaine.

La recherche des microdonnées est compliquée par la confusion qui existe en ce moment dans la terminologie. Les microdonnées sont les réponses individuelles à chacune des questions posées lors d'une enquête, épurées des éléments de confidentialité. En anglais, on utilise le terme « *microdata* ».



Mais le terme « *microdonnée* » est un néologisme dans un domaine un peu méconnu. On retrouve le plus souvent le terme « *statistique* » pour désigner les résultats d'analyses comme l'ensemble des microdonnées. La situation du côté anglophone est similaire, on utilise le plus souvent le terme « *statistic* ».

Il ne faut pas se décourager parce que chercher des microdonnées peut se comparer à chercher de l'or. Vous ne trouvez rien, là où il devait y avoir un riche filon et vous trouvez des trésors là où il ne devait rien avoir.

LES SITES DE MICRODONNÉES

Il existe une belle richesse de site Internet sur les microdonnées et nous en avons fait une compilation pour le monde du travail. Sur les sites Internet de Sherlock de la CREPUQ et de l'« Initiative de démocratisation des données» (IDD) de Statistique Canada, les microdonnées sont gratuites pour les étudiants et les professeurs de l'UQAR. L'ICPSR offre également une partie de ses données gratuitement. La plupart des sites vendent leurs microdonnées. Renseignez-vous, car dans beaucoup de cas le prix est inférieur à celui d'un livre ce qui représente une aubaine. Mais soyez bien certain de ce que vous achetez, vous pourriez acquérir des résultats d'analyse plutôt que les microdonnées. Avant de faire un premier achat, vérifiez avec le responsable des données statistiques de votre bibliothèque. Les données pourraient être offertes gratuitement ou à un prix réduit, ailleurs.

Certains sites ne donnent pas accès aux microdonnées elles-mêmes, mais à leur compilation et à des analyses statistiques. Ceci peut être intéressant, si vous désirez faire des comparaisons avec vos propres analyses. Par exemple, vous avez calculé des moyennes sur la productivité des travailleurs canadiens. Vous pouvez comparer vos résultats avec les statistiques des autres pays en allant sur le site Internet de l'ONU où les moyennes de tous les pays sont offertes. Mais soyez prudent et assurez-vous que vous comparez bien les mêmes choses et que les méthodologies de recherche sont les mêmes.

Beaucoup de sites offrent un accès gratuit aux informations entourant l'enquête comme les guides méthodologiques et les rapports se rattachant à l'enquête.

Finalement, d'autres sites offrent des liens vers des articles écrits sur le même sujet que les enquêtes.

LES PORTAILS STATISTIQUES

Pour trouver de nouveaux sites, il est bon d'utiliser des portails sur les statistiques. Il existe de nombreux sites offrant des microdonnées, mais peu de ces sites offrent des liens entre eux. Les portails listent des sites de statistiques selon des sujets, des thèmes, des localisations géographiques ou des ressources offertes telles que des bases de données et des compilations. Les bibliothèques

universitaires entretiennent d'excellents portails, les sites gouvernementaux le font aussi pour leurs propres agences. Plusieurs bons exemples sont listés. Une bonne stratégie générale de recherche est de trouver une université importante dans un pays, de naviguer vers le site de la bibliothèque et ensuite de trouver le portail portant sur les statistiques.

LES MOTEURS DE RECHERCHE

La méthode la plus connue pour faire des recherches sur Internet est l'utilisation de moteur de recherche tel Google <http://www.google.ca/> ou Yahoo <http://www.yahoo.ca/>. Malheureusement, ces moteurs sont moins efficaces que les sites portails. Ils peuvent néanmoins dénicher des sites intéressants. Mais comme les sites répertoriés par ces moteurs de recherche ne sont pas évalués, il faut se promener beaucoup sur Internet pour trouver exactement ce dont vous avez besoin. Si vous faites des recherches en anglais, utilisez le terme « microdata » pour microdonnées.

Dans tous les cas, consultez votre spécialiste à la bibliothèque. Il pourra vous conseiller

COLLECTE DES DONNÉES

Après avoir trouvé les microdonnées utiles à notre projet, nous pouvons maintenant les ramener sur notre ordinateur pour les traiter. Bien qu'assez simple, ce travail demande un peu d'attention, dans le but de ne pas compliquer les futurs travaux d'analyse.

NOTES IMPORTANTES SUR L'IMPORTATION DE FICHIERS

L'importation des microdonnées pose trois difficultés importantes qu'il faut considérer immédiatement.

L'UTILISATION DU POINT DÉCIMAL OU DE LA VIRGULE DÉCIMALE

Depuis que le Canada utilise le système métrique, la virgule sépare les décimales d'un nombre. Ainsi doit-on écrire, « 2,45 » au lieu de « 2.45 ». Les systèmes d'exploitation des ordinateurs, comme « Windows » par exemple, connaissent la différence et un chiffrier interprète un nombre différemment selon qu'une virgule ou un point est utilisé.

La procédure pour vérifier si votre système d'exploitation utilise la virgule décimale ou le point décimal varie d'un système d'exploitation à l'autre. Pour

vous aider à vous y retrouver, voici les grandes lignes d'une procédure sous Windows :

- Bouton Démarrer--> Paramètres --> Panneau de configuration
- Ouvrez « Paramètres régionaux »;
- Cliquez sur l'onglet « Nombre »;
- Vérifier le symbole dans « Symbole décimal ».

La virgule, comme séparateur décimal, n'est pas utilisée par tout le monde. Les données américaines utilisent le point décimal et les fichiers de Statistique Canada utilisent encore le point décimal. Il est donc probable que vous devrez faire des corrections pour rendre compatible le fichier de données avec les logiciels de votre ordinateur.

CONVERSION DE FICHIERS

Si votre fichier contient des points décimaux et que le système d'exploitation de votre ordinateur utilise la virgule décimale, vous devrez changer les points qu'il y a à l'intérieur de votre fichier, pour des virgules.

Avant de faire ces opérations de conversion, prenez une copie de sécurité de vos microdonnées.

Vous pouvez utiliser « *WordPad* » pour lire le fichier et utilisez la fonction « Édition --> Remplacer » pour faire les changements des points en virgules. Cela peut prendre plusieurs minutes à WordPad pour faire un changement sur un fichier de 500 kilooctets. Sauvegardez vos microdonnées sous un autre nom, pour ne pas écraser les originales.

LA VARIABLE DE POIDS

L'utilisation de facteur de pondération demande que les données soient lues avec un logiciel de statistique tel que SPSS.

Aussitôt que les données sont lues, vous devez mettre le facteur de pondération.

N'oubliez jamais d'utiliser la variable de poids, sinon, vos données ne valent rien.

LES FICHIERS ZIP

Le format zip des données est pratique parce qu'il compresse les données. Cela diminue les temps de transmission et facilite l'organisation et l'archivage des fichiers. C'est pourquoi les organisations utilisent souvent ce format pour transmettre des microdonnées.

Maintenant, les versions de « Windows Me » et « XP » intègrent la gestion des fichiers zip. Pour décompresser un fichier de microdonnées zip vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le document et sélectionnez extraire tout.

Si votre système d'exploitation ne possède pas cet utilitaire, vous pouvez utiliser le programme Winzip offert gratuitement sur Internet.

LES TYPES D'ENQUÊTES, LES SONDAGES ET LES RECENSEMENTS

Les informations sur les microdonnées sont de trois types importants :

Les recensements sont la collecte de données sur toutes les unités d'une population. Pour Statistique Canada, le terme « *Recensement* » [avec la majuscule initiale] désigne habituellement le Recensement de la population à l'échelle nationale. Les données brutes ne sont que très rarement directement accessibles afin de protéger la confidentialité des réponses et la vie privée des répondants.

Une Enquête c'est la collecte de données sur une partie ou de la totalité d'une population, orientée sur un sujet d'intérêt économique ou sociologique par exemple. Cela se fait en utilisant des procédures, des méthodes et des concepts prédéfinis et réutilisables. À la fin de l'enquête, on rassemble l'information et on présente les données recueillies sous une forme récapitulative utile.

Un sondage est une investigation, le plus souvent sociologique, destinée à recueillir des informations d'un échantillon représentatif d'une population. Les résultats sont élargis ensuite à l'ensemble de la population en vue d'estimer quelles sont les caractéristiques, attitudes et préférences de cette population relativement aux événements et aux questions d'intérêt général.

EXTRACTION DE DONNÉES

Après que le chercheur a trouvé ses microdonnées, il doit les télécharger. Généralement, il suffit de cliquer sur l'hyperlien pour que le téléchargement débute. Vous aurez peut-être plusieurs choix de formats, voici les plus faciles à utiliser :

- *Format lisible par votre logiciel de statistique. Très souvent, on offre des données au format de SPSS ou de SAS;*
- *Format de fichier délimité avec tabulateur;*
- *Format de fichier non délimité avec largeur fixe des variables;*

- Un programme informatique pour lire les données téléchargées.

Cependant avec le téléchargement de ces données, il ne faut pas oublier plusieurs documents importants:

- *Le cliché d'enregistrement, qui permet de décoder les microdonnées;*
- *Le guide ou la documentation sur l'enquête, qu'il faut lire du début à la fin;*
- *Le rapport et les analyses portant sur les données;*
- *N'oubliez jamais d'extraire la variable de poids, sinon, vos données ne valent rien.*

EXTRACTION COMPLÈTE

Dans l'utilisation des microdonnées, toutes les microdonnées de l'enquête sont généralement offertes. Il est très avantageux de toutes les prendre même si on vous offre l'option de n'en prendre qu'une fraction. Le temps de téléchargement sera un peu long, mais le calcul statistique sera plus précis. Notez que généralement le temps de calcul pour l'ordinateur n'est pas beaucoup plus long.

Il reste que certains recensements sont particulièrement volumineux et occupent quelquefois plus de 100 mégaoctets. Dans ces conditions, il devient acceptable de ne considérer que certains blocs de microdonnées.

EXTRACTION PAR VALEUR

Si certains fichiers sont trop lourds à traiter à cause de leur volume, on peut faire l'extraction des microdonnées par valeur.

Cette forme d'extraction permet de restreindre les données selon la population définie pour notre recherche. Par exemple, une recherche sur les femmes québécoises pourrait se limiter à une extraction sur la province de Québec et les femmes dans le fichier canadien.

Par contre, si on fait l'effort de télécharger l'ensemble des microdonnées on pourra faire des comparaisons avec les hommes québécois ou encore les femmes d'autres provinces.

N'oubliez jamais d'extraire la variable de poids, sinon, vos données ne valent rien.

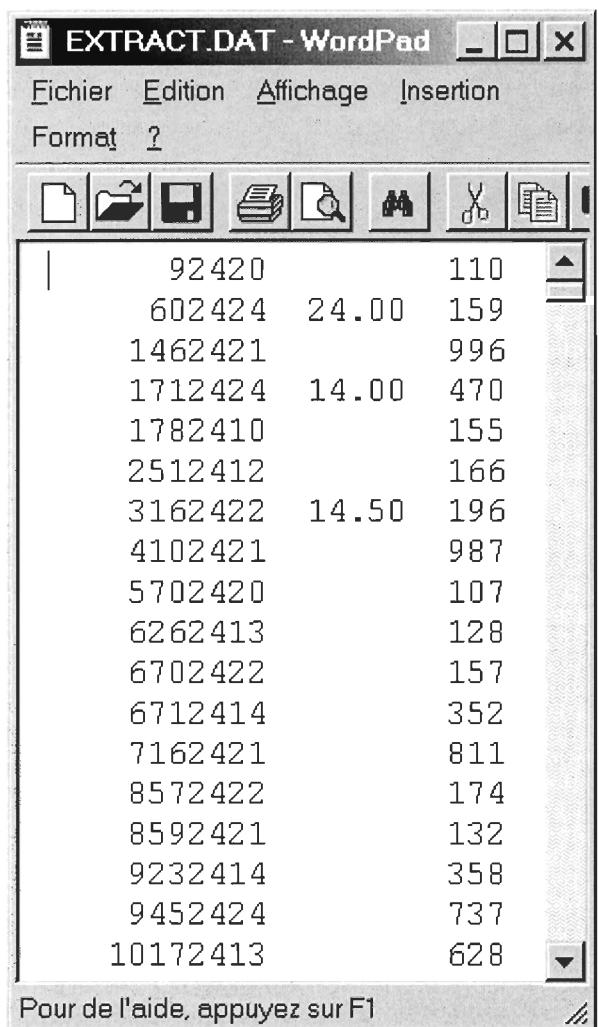
IMPORTATION DE DONNÉES AVEC UN PROGRAMME

Plusieurs fournisseurs de microdonnées vous donnent avec leurs données un programme SPSS permettant de lire les données. C'est la solution idéale, elle est simple et rapide.

Pour savoir comment l'exploiter, consultez le texte sur les programmes SPSS.

FORMAT DE FICHIER NON DÉLIMITÉ AVEC LARGEUR FIXE DES VARIABLES

Si vous ouvrez un fichier non délimité de microdonnées, avec un logiciel comme « Wordpad », vous devriez voir une fenêtre ressemblant plus ou moins à celle-ci :



Le fichier est une suite d'espaces et de chiffres organisés en colonnes qui semblent n'avoir aucune signification. Ce type de fichier est souvent du format « Variable à largeur fixe sans délimitation ». C'est le type de fichier que l'on rencontre le plus fréquemment.

Aucun logiciel ne peut lire de manière sensée les microdonnées sous ce format. Comment faire pour lire ces données dans un logiciel de statistique ? Consultez le texte sur l'importation de fichiers non délimités avec largeur fixe des variables.

FORMAT DE FICHIER DÉLIMITÉ

Les fichiers délimités sont souvent proposés pour échanger des microdonnées.

Si vous ouvrez ce type de fichier de microdonnées, avec un logiciel comme « WordPad » vous avez un fichier dont le format ressemble plus ou moins à celui-ci :

The screenshot shows a Microsoft WordPad window titled "EXTRACT.TAB - WordPad". The menu bar includes Fichier, Edition, Affichage, Insertion, Format, and ? . Below the menu is a toolbar with icons for New, Open, Save, Print, Find, Copy, Paste, Undo, Redo, and Cut/Copy/Paste. The font dropdown shows "Courier New (Latin)" and the font size dropdown shows "10". The main window displays a table with data. The first row contains column headers: "REC_NUM", "PROV", "SEX", "EDUC90", and "HI". The subsequent rows contain data points, such as (9, 24, 2, 0, 110) and (60, 24, 2, 4, 24, 159). The table has scroll bars on the right and bottom. At the bottom of the window, there is a status bar with the message "Pour de l'aide, appuyez sur F1" and a numeric keypad indicator.

REC_NUM	PROV	SEX	EDUC90	HI
9	24	2	0	110
60	24	2	4	24
146	24	2	1	996
171	24	2	4	14
178	24	1	0	470
251	24	1	2	155
316	24	2	2	166
410	24	2	14.5	196
410	24	2	1	987
570	24	2	0	107
626	24	1	3	128
670	24	2	2	157
671	24	1	4	352
716	24	2	1	811
857	24	2	2	174
859	24	2	1	132
923	24	1	4	358
945	24	2	4	737
1017	24	1	3	628

On remarque que les données sont clairement organisées en colonnes et vous trouverez aussi à l'occasion le nom des variables en première ligne. Ne vous en faites pas si les noms des variables ne sont pas directement au-dessus de leur colonne, les choses devraient rentrer dans l'ordre lors de l'importation.

Aucun logiciel ne peut lire directement les microdonnées de manière sensée. Comment faire pour lire ces données dans un logiciel de statistique ? Consultez le texte sur l'importation de fichiers délimités.

N'OUBLIEZ PAS

Avant de vous lancer dans des calculs, n'oubliez pas de lire les notes importantes

SAUVEGARDEZ

Pour ne pas perdre tout ce travail, il est temps de sauvegarder vos données. Aller dans la fenêtre « Éditeur » de SPSS. Dans le menu Fichier--> sauvegarder et suivez les instructions

ANALYSE DES RÉSULTATS

2004 RAPPORT SUR L'ENQUÊTE SUR L'ÉVALUATION DU SITE INTERNET SUR L'UTILISATION DES MICRODONNÉES DE BRUNO LANGLOIS

Dans le cadre de la maîtrise en *Gestion de la personne en milieu de travail*, nous avons développé une méthodologie d'utilisation des microdonnées. De plus, pour mieux diffuser cette méthodologie et pour faciliter sa consultation nous la publierons sur un site Internet.

Dès l'achèvement du site Internet, mais avant sa publication, il parut évident qu'il possédait une bonne valeur pédagogique pour l'apprentissage et l'enseignement des statistiques. C'est pourquoi monsieur Bruno Urly, directeur de maîtrise, et madame Johanne Boisjoly, codirectrice, ont alors suggéré de faire évaluer le site Internet et ses qualités pédagogiques. Nous avons donc conçu le questionnaire qui se trouve à l'*Annexe A*.

Le questionnaire comporte deux parties importantes. Dans la première, on demande à l'usager d'évaluer quelques-unes des pages les plus importantes du site Internet. Pour chacune des sections importantes de ces pages, le répondant donne son appréciation sur la présentation graphique, la clarté du texte, la qualité des explications, etc. Après avoir parcouru chacune des sections importantes de la page, il évalue l'ensemble de la page.

La deuxième partie du questionnaire invite l'usager à se promener sur l'ensemble du site Internet en incluant les pages présentant la méthodologie, les microdonnées ainsi que celles sur l'analyse statistique. L'usager fait ensuite une évaluation globale du site selon 6 points importants :

- La méthodologie de recherche ;
- Les statistiques ;
- Les microdonnées ;
- Les fonctionnalités du site Internet : facilité d'utilisation, ergonomie, mise en pages, etc. ;
- La pédagogie ;
- La qualité de la langue.

CHOIX DES RÉPONDANTS

La plus courante des stratégies d'évaluation d'un site Internet aussi volumineux consiste à le faire vérifier par des experts connaissants bien un ou plusieurs des champs couverts par le site. Généralement, on ajoute à l'avis de ces experts celui d'experts de l'Internet soit des webmestres dont le rôle professionnel est de faire et de gérer des sites Internet. On utilise cette validation parce que les experts trouvent les erreurs les plus courantes, mais surtout les plus difficiles à percevoir. Ces experts font aussi de précieuses suggestions de corrections qui aident à la réussite du lancement d'un site. C'est un apport crucial, au stade de développement d'un site Internet.

Parmi les experts sollicités, huit ont bien voulu accepter cette tâche :

- Madame Maryna Beaulieu : responsable des données numériques de l'Université de Montréal ;
- Monsieur Richard Boily : responsable des données numériques de l'UQAR et webmestre ;
- Madame Lyne Chouinard : chargée de cours elle enseigne les nouvelles technologies au département de l'éducation de l'UQAR. Elle est aussi webmestre, agente de recherche et de planification socio-économique pour le ministère de l'Emploi, de la Solidarité sociale et de la Famille ;
- Madame Pauline Côté : professeure au département de l'éducation de l'UQAR. Elle donne des cours en statistique, en pédagogie et en technologie de l'information et de la communication ;
- Monsieur Gaston Quirion : responsable des données numériques de l'Université de Laval ;
- Madame Cathy Lantagne : chargée de cours au département de l'éducation de l'UQAR en nouvelle technologie, analyste en informatique ;
- Monsieur Gilles Roy : professeur au département d'économie et de gestion de l'UQAR en statistique, pédagogie, nouvelle technologie ;
- Madame Danielle Savard : professionnelle de la bibliothèque de l'UQAR, webmestre et aide aux étudiants.

Voici un tableau indiquant les forces de chacun des experts. Veuillez noter qu'aucun d'entre eux ne s'est limité à son domaine d'activité et qu'ils ont tous donné des conseils précieux qui ont été appliqués au site par la suite.



	Méthodologie en statistique	Statistiques	Site Internet	Microdonnées	Pédagogie	Qualité de la langue
Maryna Beaulieu	X	X		X		X
Richard Boily	X	X	X	X		X
Lyne Chouinard	X		X		X	X
Pauline Côté	X	X			X	X
Cathy Lantagne			X		X	X
Gaston Quirion	X	X		X	X	X
Gilles Roy	X	X	X		X	X
Danielle Savard	X		X			X

On avait également recruté quelques actuaires et statisticiens professionnels, malheureusement ces personnes n'ont pas répondu à cause d'un surplus de travail au moment de la cueillette d'informations. Cependant, madame Johanne Boisjoly et monsieur Bruno Urli possèdent une importante expérience pratique en statistique et en méthodologie.

CONSULTATION DES UTILISATEURS

Dans une deuxième phase de consultation, après la publication du site Internet, nous prévoyons consulter les usagers novices pour s'assurer que le site leur convient le mieux possible. Leurs commentaires permettront de développer un outil encore mieux adapté à leurs besoins. Cette consultation s'effectuera après celle des experts afin d'éviter que des erreurs importantes ne déroutent ces débutants.

L'apprentissage des statistiques demeure un travail ardu même avec la meilleure des pédagogies. En effet, compte tenu de la matière couverte, on estime que chaque novice devrait investir plus d'une centaine d'heures de travail pour comprendre suffisamment les statistiques. Toutefois, il est évident que très peu de ces usagers ont suffisamment de temps libre pour en faire une évaluation complète. De plus, comme l'apprentissage des statistiques a la réputation d'être très ardu le recrutement de répondants est encore plus difficile. D'où le report de cette seconde phase de consultation remise au moment de la publication du site Internet.

Les utilisateurs pourront à tout moment donner leurs commentaires et signaler les problèmes d'utilisation en expédiant un courriel.

COMPILATION DES RÉPONSES À L'ENQUÊTE

Les experts ont été consultés du premier mai au 21 juin 2004. Ils ont été rencontrés personnellement afin de s'assurer de leur compréhension de la procédure d'évaluation du site Internet.

Certains répondants ont ajouté des commentaires oraux en plus de répondre par écrit au questionnaire. Comme il s'agissait de corrections portant sur des coquilles ou des phrases mal construites, les corrections ont été faites immédiatement sans les prendre en notes.

L'ensemble des résultats et des commentaires fait par les experts est présenté sous forme graphique à l'*Annexe B*, « *Ensemble des réponses à l'enquête sur les statistiques* ».

LES POINTS SAILLANTS

Voici en quelques lignes les points saillants de notre analyse de l'ensemble des réponses recueillies. Le détail des réponses est donné à l'*Annexe B*.

Les répondants étant peu nombreux, on ne s'étonnera pas qu'on ne puisse faire une analyse statistique des réponses. Nous nous contentons de faire une compilation des réponses et d'émettre des commentaires de nature générale. Les réponses allant généralement dans le même sens, leurs interprétations tout comme l'analyse en a été grandement facilitée.

Pour la première partie du questionnaire, où on évalue le site Internet en détail, on peut affirmer que les experts apprécient beaucoup le travail fait. Ils donnent en majorité une évaluation de « *Très bien* » ou « *Excellent* » à chaque question. Mieux encore, dans la très grande majorité des cas, leur approbation dépasse 75 %.

On remarque que les experts estiment que :

- les explications sont complètes et se comprennent aisément ;
- le site explique bien les statistiques utiles à l'exploitation des microdonnées ;
- le site possède une valeur pédagogique élevée ;
- la navigation dans le site Internet se fait naturellement.

Dans la deuxième section du questionnaire, où on évalue globalement le site Internet, on observe un taux d'approbation encore plus élevée. Vous pouvez consulter les réponses dans l'*Annexe B* aux pages 56 à 68. Remarquez que le site reçoit même quelques commentaires élogieux :

C'est un outil dont la valeur pédagogique ne fait pas de doute. C'est un outil très pertinent pour toutes personnes débutant dans l'analyse quantitative et qualitative. Bravo vraiment pour cette excellente initiative.

C'est un site colossal où l'on retrouve vraiment l'information essentielle pour l'analyse de microdonnées. De plus, on peut accéder à un guide d'utilisation du logiciel SPSS pour le transfert et l'utilisation des microdonnées. C'est merveilleux !

Voici un autre commentaire d'un responsable des données numériques :

J'ai bien apprécié le site, je crois qu'il s'agit d'un outil pédagogique qui nous sera très utile en bibliothèque. Les sections permettant aux étudiants d'utiliser SPSS vont faire fureur ! Il s'agit d'un travail colossal !

Si on omet les réponses manquantes, une personne semble avoir carrément oublié de compléter une section et l'autre a répondu que par un commentaire, tous les experts recommandent le site avec une cote « *Très bien* » ou « *Excellent* ». On peut ajouter que tous ceux impliqués dans le domaine des statistiques ou des microdonnées, soit comme enseignant ou comme responsable des données numériques, m'ont demandé de publier le site avant l'automne 2004.

LES DÉVELOPPEMENTS FUTURS ENVISAGÉS

Les répondants ont suggéré quelques améliorations qui n'ont pas encore été mises en application, en voici la liste :

- Une personne a souligné l'importance de couvrir mieux les analyses multivariées. Bien que cela demande un travail important, on pense que cette suggestion doit être une priorité ;
- Il y a eu quelques discussions sur la possibilité d'ajouter SAS en plus de SPSS aux exemples pratiques. C'est une bonne idée ;
- Certaines pages sont très longues. Certains pensent qu'elles sont trop longues, mais ne voient pas comment les raccourcir. D'ailleurs, les webmestres n'ont pas fait de critiques en ce sens. Pour l'instant, on consulte d'autres experts pour vérifier avec eux ce qui convient le mieux dans ce cas et on attend les commentaires des usagers ;
- Les exemples facilitent l'apprentissage, disent les pédagogues. On va encore en ajouter aux pages où la compréhension des statistiques semble la plus ardue.

- Certains graphiques ressortent mal, plusieurs ont été retouchés, et d'autres pourraient être améliorés encore.

AUTRE COMITÉ D'EXPERTS

À l'invitation de monsieur Richard Boily, notre site Internet a été présenté au *Groupe de travail sur les fichiers de données numériques de la CREPUQ*. Quelques jours

après, nous avons reçu un courriel de ce groupe de travail, en voici un extrait :

EXTRAIT du PROCÈS-VERBAL de la SOIXANTE-DIX-NEUVIÈME réunion du Groupe de travail sur les fichiers de données numériques tenue le mardi 11 mai 2004, à compter de 10 h, au secrétariat de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec – CREPUQ (500, rue Sherbrooke Ouest, bureau 200, 2e étage, Montréal), sous la présidence de monsieur Guy Julien.

Les membres reçoivent avec beaucoup d'intérêt cette présentation faite par monsieur Langlois et voient dans cet outil qu'il a développé un enrichissement important à l'aide et à la formation qui pourront être offertes aux utilisateurs des données d'enquêtes et aux utilisateurs de SHERLOCK. D'ailleurs, les membres voient dans cet outil un complément important à la journée de formation qui serait donnée à l'automne 2004 sur les améliorations apportées à SHERLOCK

CONCLUSION

Nous sommes agréablement surpris de l'accueil si positif des responsables et des experts travaillant avec les microdonnées. Cela démontre le besoin qu'il y avait de développer une méthodologie d'exploitation des données et de la rendre publique. On peut affirmer que le site Internet répond bien à ce besoin.

On peut ajouter que le site offre une bonne formation sur l'utilisation des statistiques. Cela devrait permettre aux utilisateurs de bien commencer leur travail d'exploitation des microdonnées.

La recommandation des experts semble unanime : le site est très utile, il faut le publier rapidement.

De plus, on nous suggère de faire quelques sessions d'information, dans les universités et les congrès.

LE PROJET

Le développement d'une méthodologie de travail sur les microdonnées est, selon moi, une réelle contribution à la GPE et à l'univers de connaissances qui l'entoure.

Cette méthodologie permettra aux chercheurs, d'exploiter toute la richesse des microdonnées avec l'assurance de la validité de leurs découvertes et d'alléger considérablement le travail nécessaire entourant les aspects quantitatifs. D'ailleurs, des spécialistes dans le domaine me confirment le besoin du milieu quant au développement d'une telle méthodologie.

En plus de ces retombées directes, le projet procurera une visibilité importante à la GPE par son site Internet et un support pédagogique intéressant pour les professeurs l'intégrant dans leur enseignement.

Je crois avoir rassemblé les conditions gagnantes pour réussir ce projet et l'acceptation de ce projet m'apporterait une grande satisfaction personnelle.

BIBLIOGRAPHIE

LIVRE RECOMMANDÉS

Bertrand, Richard. Valiquette, Claude. *Pratique de l'analyse statistique des données*. Sillery, Québec, Presses de l'Université du Québec, 1986a. xix, 379 p. ; ill.

Gilles, Alain. *Éléments de méthodologies et d'analyse statistique pour les sciences sociales*. Saint-Laurent (Québec), McGraw-Hill, 1994. xii, 571 p. ; ill.

Howell, David C. *Méthodes statistiques en sciences humaines*. [Bruxelles], De Boeck Université, 1999a. x, 821 p. ; ill., graph. + 24 cm. Bibliothèque.Collection générale : BF39H694.1999. X02050988;

Huot, Réjean. *Méthodes quantitatives pour les sciences humaines*. [Sainte-Foy, Québec], Presses de l'Université Laval, 1999b. xi, 387 p. ; ill., formules.

Ouellet, Fernando. Baillargeon, Gérald. *Traitemet de données avec SPSS pour Windows : édition 8.0 : version étudiante, version professionnelle : applications en gestion des ressources humaines, gestion de la production, finance, assurance qualité, marketing*. Trois-Rivières, Québec, Éditions SMG, 1999a. ix.

Plaisent, Michel. *SPSS 11.0 pour Windows* . Sainte-Foy, Québec :Presses de l'Université du Québec,2002., viii, 81 p. :ill. ;23 cm.

Sanders, Donald H., Allard, François. *Les statistiques, une approche nouvelle*. Montréal (Québec)., McGraw-Hill, 1986. xiii, 498 p. ; ill.

AUTRES OUVRAGES

1. , 1732413. *À propos des données sur le marché du travail : comment choisir la meilleure source de données correspondant à vos besoins. = Understanding labour market data : a guide to choosing the best data source for your needs*. Statistique Canada. Ottawa: La Division.; Canada.

2. , 1731088. Analyse des données du recensement de 1986 pour les régions du comté fédéral de Rimouski-Témiscouata. [S.l.: s.n.]; Québec (Province).
3. , 18318891. Annuaire québécois des statistiques du travail. Québec :Institut de la statistique du Québec,2004-: Québec (Province).
4. Gender balance : more than the numbers / Rapport du Groupe consultatif sur l'équité en matière d'emploi pour les femmes / Report of the consultation group on employment equity for women: 1729386. Au-delà des statistiques : un équilibre entre hommes et femmes = Gender balance : more than the numbers / report of the Consultation Group on Employment Equity for Women. Canada. Groupe consultatif sur l'équité en matière d'emploi pour les femmes. Ottawa: Gouvernement du Canada; Canada.
5. , 18328714. Les chiffres clés de l'emploi au Québec. [Montréal] :Direction des affaires publiques et des communications [d'Emploi-Québec],2004..
6. Créer des indicateurs ruraux pour étayer la politique territoriale. / Creating rural indicators for shaping territorial policy.: 1732698. Créer des indicateurs ruraux pour étayer la politique rurale. Paris: Organisation de coopération et de développement économiques; France.
7. Titre courant :Statistiques III (corrélation) - MAT-5102-1: 18198113. Mathématiques . Québec (Province). [Québec] :Ministère de l'éducation, Formation professionnelle et technique et formation continue, Direction de la formation générale des adultes,c2004.: Québec (Province).
8. Titre courant :Statistiques II (mesure et collecte de données) MAT-4104-1: 18197897. Mathématiques . Québec (Province). [Québec] :Ministère de l'éducation, Formation professionnelle et technique et formation continue, Direction de la formation générale des adultes,c2004.: Québec (Province).
9. , 18201554. L'observateur économique régional. [Ottawa] :Industrie Canada,2000-: Ontario.
10. , 1710637. Projet de programme de maîtrise en statistique de l'Université Laval : avis à la ministre de l'enseignement supérieur et de la science. Québec (Province). Conseil des universités. Québec: Conseil des Universités; Québec (Province).
11. Sur la couv.:Décroche tes rêves: 18193073. Résultats aux épreuves uniques de -- et diplomation /. [Québec] :Ministère de l'éducation, Direction de la sanction des études,2004-: Québec (Province).
12. Indices des prix à la consommation. / Emploi, durée du travail et salaires (enquêtes auprès des établissements). / Population active, emploi, chômage et durée du travail (enquêtes auprès des ménages). / Emploi, chômage, salaires et durée du travail (documents administratifs et sources assimilées). / Population totale et population active, emploi et chômage (recensements de population). / Enquêtes sur le revenu et les dépenses des ménages. / Grèves et lock-out. / Lésions professionnelles.: 1729035. Sources and methods - Labour statistics : = Sources et méthodes - @Statistiques du travail. Bureau international du travail. Geneva: International Labour Office; Arabie Saoudite.

13. Bibliothèques publiques - Statistiques.: 1709643. Statistiques - Bibliothèques publiques subventionnées. Québec (Province). Québec: Ministère des affaires culturelles; Québec (Province).
14. , 24046004. Statistiques principales de la culture et des communications au Québec. Québec :Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec,2003-: Québec (Province).
15. Amiot, Esther, 1703624. Introduction aux probabilités et à la statistique. Boucherville, Québec: G. Morin; Québec (Province).
16. Ansa-Emmim, M. and Mizuishi, I.Les pêches dans l'Atlantique centre-est / Eastern central Atlantic fisheries: Everett, G. V., 1704653. Résumé de la situation générale des pêches dans la région du COPACE. Dakar: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Programme des Nations Unies pour le développement.; Seychelles.
17. Arnold, Jesse C.Milton, Janet Susan, 1727833. Introduction to probability and statistics : principles and applications for engineering and the computing sciences. 2nd ed ed. New York: McGraw-Hill; États-Unis.
18. Aubry, Bernard, 18179573. La statistique en pratique /. Paris :Ellipses,c2002.: France.
19. Baker, Fred, 1709975. Guide de gestion des publications de statistique Canada dans les bibliothèques. Ottawa: Ministère des approvisionnements et services Canada; cn.
20. Bedarida, F. and Affichard, Joëlle, 1710021. Pour une histoire de la statistique. Paris; Paris: Institut national de la statistique et des études économiques; Économica; France.
21. Bellehumeur, Claude and Legendre, PierreDutilleul, Pierre, 1728957. L'intervalle de confiance de la moyenne d'un processus spatial autocorrélé : [rapport final]. Québec: Ministère de l'environnement; Québec (Province).
22. Bérubé, NathalieLégaré, Gilles, 1731982. Profil sommaire des familles avec enfants : MRC Rimouski-Neigette. Rimouski, Québec: Le Centre; Québec (Province).
23. Blais, Jean-Guy and Raîche, GillesBertrand, Richard, 18194672. Modèles de mesure . Sainte-Foy, Québec :Presses de l'Université du Québec,2004.: Québec (Province).
24. ---, 18257352. Regards sur la modélisation de la mesure en éducation et en sciences sociales /. [Québec] :Presses de l'Université Laval,c2003.: Québec (Province).
25. Brase, Corinne PellilloBrase, Charles Henry, 1732158. Pour comprendre la statistique : concepts et méthodes. Montréal: Guérin; Québec (Province).
26. Brillinger, David R. and Krishnaiah, Paruchuri R., 1710567. Time series in the frequency domain. Amsterdam: North-Holland; Pays-Bas / États-Unis / Angleterre.

27. Brossier, Gildaséd. and Dussaix, Anne-Marieéd., 24082181. Enquêtes et sondages. Paris:Dunod1999: France.
28. Brouaye, Françoise, 1729011. La modélisation des incertitudes : probabilités, signaux et communications statistiques. Paris: Eyrolles; France.
29. Cho, H. A.Golberg, Michael A., 18387472. Introduction to regression analysis /. Repr. 2005. ed. Southampton, U.K. :WIT Press,2005, c2004.: Angleterre.
30. Cochran, William GemmellSnedecor, George Waddel, 1710543. Statistical methods. 8th ed ed. Ames: Iowa State University Press; États-Unis.
31. Cutsem, Bernard van and Baille, AlainCapéraà, Philippe, 1710594. Méthodes et modèles en statistique non paramétrique. Québec; Paris: Presses de l'Université Laval; Dunod; Québec (Province) / France.
32. L'analyse des données issues d'une enquête.: D'Astous, Alain, 1732161. Introduction à l'analyse des données issues d'une enquête. Montréal: Guérin Universitaire; Québec (Province).
33. Dayhaw, Lawrence-T, 1708245. Manuel de statistique. 4e éd ed. Ottawa: Éditions de l'Université d'Ottawa; cn.
34. Droesbeke, Jean-Jacques, 1702888. Eléments de statistique. Bruxelles; Paris: Éditions de l'Université de Bruxelles; Ellipses-Marketing; Belgique / France.
35. Droesbeke, Jean-Jacques; Fichet, Bernard, and Tassi, Philippe, 1703017. Séries chronologiques : Théorie et pratique des modèles ARIMA. Paris: Économica; France.
36. Dubus, Nathalie and Charleux, LaureDumolard, Pierre, 18217427. Les statistiques en géographie /. Paris :Belin,2003.: France.
37. Dufour, Anne-Béatrice and Normand, MyriamPontier, Jacques, 1702928. Le Modèle euclidien en analyse des données. Bruxelles; Paris: Éditions de l'Université de Bruxelles; Ellipses; Belgique / France.
38. Eck, Jean-François, 24025378. Le commentaire de graphiques, cartes et statistiques en histoire /. [Paris] :Ellipses,c1998.: France.
39. Ecoto, FrancoisBelot, Marc, 1702926. Les mathématiques au D.P.E.C.F. : Module : rappels de cours et exercices corrigés. Paris: Ellipses; France.
40. Edgington, Eugene S., 1710535. Randomization tests. 2e éd ed. New York: M. Dekker; États-Unis / Suède.
41. Statistical analysis in psychology and education: Ferguson, George A., 1707770. Statistical analysis in psychology & education. 3rd ed ed. New York: McGraw-Hill; États-Unis.
42. Freund, John E.Miller, Irwin, 1709272. Probability and statistics for engineers. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall; États-Unis.

43. Gibbons, Jean Dickinson, 1710532. Nonparametric statistical inference. 2e éd. rev. et augm ed. New York: M. Dekker; États-Unis.
44. Giraud, René, 1728281. L'économétrie. Paris: Presses universitaires de France; France.
45. Grosbras, Jean-Marie, 1710020. Méthodes statistiques des sondages. Paris: Économica; Québec (Province).
46. Hannan, Edward James; Krishnaiah, Paruchuri R., and Rao, Malempati Madhusudana, 1710563. Time series in the time domain. Amsterdam: North-Holland; Pays-Bas / États-Unis.
47. Hays, William L., 1707821. Statistics for psychologists. New York: Holt, Rinehart and Winston; États-Unis.
48. Judge, George G.; Hill, R. Carter; Griffiths, William E.; Lütkepohl, Helmut, and Lee, Tsoung-ChaoThe theory and practice of econometrics: 1709748. Introduction to the theory and practice of econometrics. 2nd ed ed. New York: J. Wiley; États-Unis.
49. Kiers, Henk A. L., 1710562. Three-way methods for the analysis of qualitative and quantitative two-way data. Leiden: DSWO Press; Pays-Bas.
50. Koch, Gary G. and Imrey, Peter B., 1709932. Analysis of categorical data. Montréal: Presses de l'Université de Montréal; Québec (Province).
51. Krishnaiah, Paruchuri R. and Kanal, Laveen N., 1710566. Classification, pattern recognition, and reduction of dimensionality. Amsterdam: North-Holland; Pays-Bas.
52. Krishnaiah, Paruchuri R. and Rao, Calyampudi Radhakrishna, 1710564. Sampling. Amsterdam: North-Holland; Pays-Bas / États-Unis.
53. Comment améliorer vos processus: Lamprecht, James L., 18052052. Démystifier Six Sigma . Saint-Denis La Plaine, [France] :AFNOR,2003.: France.
54. Lamy-Festy, MarleneDittgen, Alfred, 1709783. Travaux pratiques d'analyse démographique. Paris: Masson; France.
55. Laurencelle, Louis; Bertrand, Richard; Allaire, Denis, and Châtillon, Guy, 1729708. Trois essais de méthodologie quantitative. Sainte-Foy, Québec: Presses de l'Université du Québec; Québec (Province).
56. Lavoie, André and Charlebois, Louise, 18221508. Les sondages. Montréal :Société Radio-Canada,1993.: Québec (Province).
57. Probabilités appliquées: Lefebvre, Mario, 18288322. Cours et exercices de probabilités appliquées /. Mont-Royal, Québec :Presses internationales Polytechnique,2002.: Québec (Province).
58. Legait-Maille, Sylvia and Tassi, PhilippeLecoutre, Jean-Pierre, 1710023. Statistique : exercices corrigés avec rappels de cours. 2e éd. complété ed. Paris: Masson; France.



59. Maingueneau, Marie-AnneGuégand, Jean, 1702923. *Mathématiques par voie orale : exercices de probabilités*. Paris: Ellipses; France.
60. Maurice-Baumont, CatherineStatistiques et probabilités en mathématiques: 1702927. *Méthode des mathématiques appliquées à l'économie*. Paris: Ellipses; France.
61. Miller, Stephen H., 1703903. *Schèmes expérimentaux et statistiques*. Sainte-Foy: Editions Saint-Yves; Québec (Province).
62. MongaStatistique : concepts et méthodes: Lessard, Sabin, 1728696. *Statistique : concepts et méthodes avec exercices et corrigés*. Montréal; Paris: Presses de l'Université de Montréal; Masson; Québec (Province) / France.
63. Montgomery, Douglas C.Hines, William W., 1727824. *Probability and statistics in engineering and management science*. 3rd ed. ed. New York: J. Wiley; États-Unis.
64. Mount, Joan and Bougrine, HassanCook, W. Rupert, 1729785. *Données statistiques canadiennes : comment interpréter l'information*. Sainte-Foy, Québec: Presses de l'Université du Québec; Québec (Province).
65. Mourão, Guilherme.Magnusson, William E., 24047811. *Statistics without math* /. Sala, Brazil :Editora Planta ;Sunderland, MA :North American distributor, Sinauer Associates,2004.: Brésil.
66. Norusis, Marija J.SPSS Base System : User's guide / SPSS : Reference guide / SPSS for the Macintosh : Operations guide / SPSS : Statistical data analysis: 1732759. *SPSS Base System*. SPSS Inc. [S.I.]: Chicago, Illinois ; SPSS Inc.; États-Unis.
67. Pagé, Jocelyne; Guay, Anne-Marie, and Morin, DanielBoisclair, Gilles, 18396217. *Guide des sciences expérimentales* . 3e éd. ed. Saint-Laurent, Québec :Éditions du Renouveau pédagogique,c2004.: Québec (Province).
68. Papoulis, Athanasios, 1704498. *Probability, random variables and stochastic processes*. New York ; Toronto: McGraw-Hill; États-Unis.
69. Pétry, François, 18253321. *Guide pratique d'introduction à la régression en sciences sociales* /. [Québec] :Presses de l'Université Laval,2003.: Québec (Province).
70. Piersol, Allan G.Bendat, Julius S., 1728225. *Engineering applications of correlation and spectral analysis*. 2nd ed. ed. New York: J. Wiley; États-Unis.
71. Plaisent, Michel, 18282985. *SPSS 12.0 pour Windows* . Sainte-Foy, Québec :Presses de l'Université du Québec,2004.: Québec (Province).
72. Pumain, Denise and Pascard, ÉlisabethBéguin, Michèle, 18231818. *La représentation des données géographiques* . 2e éd. ed. Paris :A. Colin,2003.: France.
73. Raymond, Marie-José and Gerad, EricManègre, Jean-François, 1731286. *Statistiques : démographie, immigration et communautés culturelles au*

Québec depuis 1871. Éd. 1993 ed. Montréal: Conseil des communautés culturelles et de l'immigration; Québec (Province).

74. Roque, Jean-Louis and Guégand, JeanLeboeuf, Christian, 1706716. Cours de probabilités et de statistiques. 2e éd. revue et corrigée ed. Paris: Ellipses; France.
75. Ross, Sheldon M., 1728223. Introduction to probability and statistics for engineers and scientists. New York: J. Wiley; États-Unis.
76. Ruegg, Alan, 1728022. Probabilités et statistique. 3e éd. rev. et augm. ed. Lausanne, Suisse: Presses polytechniques romandes; Suisse.
77. Sachs, Lothar, 1710552. Applied statistics : a handbook of techniques. 2nd e ed. New York: Springer-Verlag; États-Unis.
78. Saint-Julien, Thérèse and Mathian, HélènePumain, Denise, 18264492. L'analyse spatiale . Paris :A. Colin,c2004: France.
79. Sarndal, Carl E., 1709943. Inférence statistique et analyse des données sous des plans d'échantillonnage complexes. Montréal: Presses de l'Université de Montréal; Québec (Province).
80. Schlachter, Didier, 1702886. De l'analyse à la prévision. Nouv. éd. augmentée d'exercices pratiques ed. Paris: Ellipses; France.
81. Schwartz, Mischa, 1729003. Information transmission, modulation, and noise. 4th ed. ed. New York: McGraw-Hill; États-Unis.
82. Selvin, S., 18190466. Biostatistics . Upper Saddle River, N.J. :Pearson Education-Prentice Hall,c2004.: New Jersey.
83. Smilauer, PetrLeps, Jan, 18203236. Multivariate analysis of ecological data using CANOCO /. Cambridge, United Kingdom :Cambridge University Press,2003.: Angleterre.
84. Smith, Jeffrey A.Cody, Ronald P., 1710565. Applied statistics and the SAS programming language. 3e éd ed. New York: North-Holland; États-Unis / Angleterre.
85. Snorrason, Arni; Finnsdóttir, Helga P., and Moss, Marshall E.Extraordinary floods: 24045805. The Extremes of the extremes . Wallingford, Oxfordshire, U.K. :IAHS,2002.: Angleterre.
86. Tassi, Philippe, 1710825. Méthodes statistiques. 2e ed ed. Paris: Économica; Québec (Province).
87. Walker, Dennis and Walker, DennisBajpai, Avinash Chandra, 1727818. Advanced engineering mathematics. 2nd ed. ed. Chichester, England: J. Wiley; Angleterre.
88. Watson, Mark W.Stock, James H., 18201105. Introduction to econometrics /. Boston, Mass. ;; Montréal :Addison Wesley,c2003.: Massachusetts / Québec (Province).

89. Winer, B. J., 1708212. Statistical principles in experimental design. New York: McGraw-Hill; États-Unis.
90. Witmer, Jeffrey A.Samuels, Myra L., 18075541. Statistics for the life sciences /. 3rd ed. ed. Upper Saddle River, N.J. :Prentice Hall,c2003.: New Jersey.

ANNEXE 1

QU'EST-CE QUE LES MICRODONNÉES ? QUE PEUVENT-ELLES NOUS APPORTER ?

Des changements importants se trament chez les experts en données numériques. De fait, toute une série de mesures sont mises en place pour démocratiser et faciliter l'accès de l'information à tous les chercheurs. De plus, de nouveaux outils de travail sont mis en place pour faciliter l'exploitation de ces données.

Cette évolution pourrait bien changer la recherche en « *Gestion de la personne humaine en milieu de travail (GPE)* » pour les prochaines années.

QUE SONT LES MICRODONNÉES ?

Peu de gens sont familiers avec les données numériques. Voyons un peu ce qu'elles sont.

LES DONNÉES AGRÉGÉES

Nous sommes tous familiers avec les données agrégées, c'est-à-dire les données compilées sous forme de tableau. En voici un exemple typique :

Recensement 1991

	Rimouski	CUQ	CUM	Québec
Population	51 200	490 271	1 775 871	6 895 963
Familles	14 185	131 270	456 600	1 883 235

Source : Statistique Canada

C'est le genre de présentation et de compilation que l'on retrouve dans les journaux et les périodiques scientifiques. Présentée sous cette forme, l'information est facile à comprendre et à analyser.

Cependant, les possibilités d'exploitation des informations contenues dans ce tableau sont limitées. Par exemple, il n'est pas possible de calculer la taille moyenne des familles puisque les célibataires sont comptés dans la population, mais ne sont pas inclus dans la catégorie famille. Diviser la population par le nombre de famille donne un chiffre sans signification. Pour trouver la taille moyenne d'une famille, il faut aller à la source de l'information : les microdonnées.

LES MICRODONNÉES

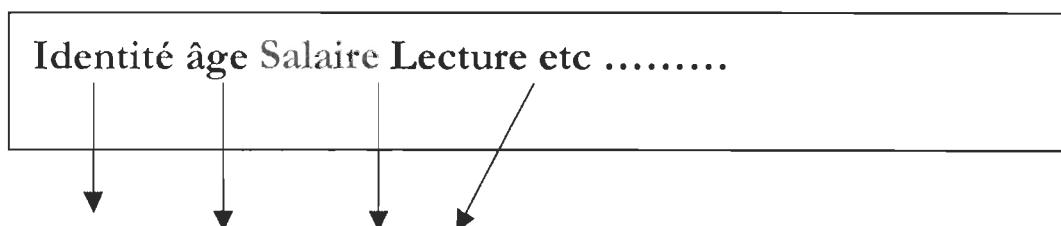
Les microdonnées sont les informations brutes qui ont servi à faire les tableaux agrégés. Pour produire le tableau ci-dessus, des recenseurs sont passés dans chacun des foyers au Canada pour faire remplir un questionnaire. On demandait le nom de la localité et le nombre de personnes vivant dans l'unité de logement et beaucoup d'autres informations comme l'âge, le revenu, le sexe, la profession, etc.

Ensuite, pour être traitée par ordinateur, chacune des réponses possibles à une question est encodée sous forme numérique. Pour certaines questions cela est assez facile, par exemple l'âge et le revenu sont des nombres. Pour d'autres questions, il faut convenir de codes pour limiter les réponses à un ensemble fini. Par exemple, on ne demande pas simplement "Quel genre de livre préférez-vous ?", on offre plutôt un choix de réponses :

Lecture :	
Quel genre de livre préférez-vous ?	
1- Roman; 2- Biographie; 3- Essais; 4- Meurtre et Mystère; 5- Autre; 6- Ne répond pas.	Réponse : _____

Quand le répondant a terminé de remplir le questionnaire, on transcrit toutes ses réponses, encodées numériquement, sur une seule ligne. À chaque nouveau répondant on ajoute une nouvelle ligne.

On obtient un fichier contenant une série de chiffres sur plusieurs colonnes et sur plusieurs lignes. Les chiffres dans ce fichier sont structurés d'une manière précise :



001823402800034439128714619283476...	Fichier
001823504400064387302439898243872...	
001823604800012837135468765465455...	

C'est cette information brute que l'on enregistre dans les fichiers sur les disques des ordinateurs. Chaque ligne est l'ensemble des réponses d'un individu et chaque groupe de colonnes est la réponse à une question. Ce formatage est nécessaire pour que les logiciels de statistiques puissent traiter les informations.

Le format exclusivement numérique de ces données est assez déroutant. Pour que ces données aient du sens, il faut ajouter un second fichier donnant la signification de chacune des colonnes de manière à ce qu'on puisse les associer à des variables. Dans le jargon des chercheurs et des informaticiens, une variable est l'ensemble des réponses à une question :

Colonne Début	Colonne Fin	Variable / Question	Valeurs
1	7	Identité	0 - 9999999
8	10	Âge	0 - 999
11	18	Salaire	0 - 99999999
19	19	Lecture	1- Roman 2- Biographie 3- Essais 4- Meurtre ... 5- Autre 6- Ne répond pas
...

Les microdonnées sont donc le résultat immédiat des observations de variables statistiques (les questions de l'enquêteur), n'ayant été soumises à aucun traitement. Ces données sont codées numériquement et stockées dans une structure de fichier. Cette information n'a aucune signification à l'état brut. Elle doit être traitée par les usagers qui veulent en faire l'analyse.

L'IMPORTANCE DES MICRODONNÉES, LE CAS DE STATISTIQUE CANADA

La révolution des microdonnées débute en 1996 avec l'*Initiative de démocratisation des données* (IDD). Statistique Canada offre aux universités canadiennes un accès abordable à ses fichiers et à ses bases de données, à des fins d'enseignement et de recherche. C'est le résultat d'un effort de collaboration entre plusieurs groupes de travail dont plusieurs associations de bibliothèques canadiennes, incluant la bibliothèque de l'UQAR.

Beaucoup ont témoigné sur l'impact de l'IDD dont Mme Elizabeth Hamilton, bibliothécaire de données, Université du Nouveau-Brunswick :

« Dans mon travail, l'arrivée de l'IDD a été comme le retour du soleil et une bouffée d'air frais. Depuis le début du projet, j'ai fait découvrir à un nombre grandissant d'étudiants, du premier comme des deuxième et troisième cycles, les données et les fichiers de données géospatiales du Canada. Il est difficile de croire que nous devions tenter de former des analystes des politiques, des chercheurs et des membres clés de la collectivité canadienne sans un instrument de recherche si fondamental à notre disposition³. »

L'ÉTENDUE DES MICRODONNÉES

Actuellement, à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) peu de chercheurs savent qu'ils disposent des ressources suivantes :

- Recensements;
- Enquêtes sociales générales;
- Enquêtes de Santé Canada;
- Enquêtes sur la population active;
- Enquêtes sur le travail;
- Etc.

Toutes ces enquêtes contiennent les informations sociologiques telles que le sexe, l'âge, la région, etc. Beaucoup d'enquêtes contiennent aussi des informations en relation directe avec le monde du travail : la profession, l'absentéisme, les responsabilités : cadre, professionnel, technicien, salaire, formation, etc.

³

Site Internet de Statistique Canada :
http://www.statcan.ca/francais/Dli/Document/dliflyer_f.pdf page 2

Il y aussi les enquêtes longitudinales, ce sont des enquêtes qui se répètent pendant plusieurs années. Cela permet de suivre l'évolution d'un groupe dans le temps.

Un autre avantage d'utiliser les données produites par statistique Canada est la grande qualité des questionnaires et des protocoles de collectes de données. Cela nous assure une qualité de données impossible à obtenir dans le cadre habituel des recherches universitaires.

Par l'utilisation des microdonnées, le chercheur a, à sa disposition, une grande variété de données de qualité sur le monde du travail canadien et québécois. Concrètement, cela représente pour les étudiants et les professeurs en *Gestion de la personne en milieu de travail* (GPE), des centaines d'enquêtes et contenant des milliers de variables. Un véritable trésor d'informations !

LES POSSIBILITÉS POUR LA RECHERCHE

Mais que faire avec une telle montagne d'informations ?

TRAVAILLER SUR DES SOUS-GROUPES

On sait qu'en statistique, la précision des résultats est dépendante du nombre d'échantillons. Lorsque les sondeurs interrogent 1000 répondants ils obtiennent une précision de 3 %, 19 fois sur 20. Ce qu'on sait moins, c'est qu'au-dessous de 1000 la précision du sondage baisse très rapidement et qu'au-dessus elle croît très lentement. C'est pourquoi les sondages utilisent généralement le nombre magique de 1000 répondants.

Les grands organismes, comme Statistique Canada, utilisent des échantillonnages qui varient de 11 000 à 52 000 répondants, et interrogent, à l'occasion de recensements, toute la population. Pourquoi ? C'est pour permettre l'étude de sous-groupes : les femmes, les Québécois, les gens d'une certaine tranche d'âges, etc.

Si je veux entreprendre une recherche sur « *L'utilisation d'Internet par les professionnels* », je dois éliminer tous ceux qui ne sont pas des professionnels soit 90 % de l'échantillon. L'enquête sur l'utilisation d'Internet à la maison, contient plus de 40 000 foyers. Si je garde 10 % des répondants, il me reste encore 4 000 répondants. Je reste au-dessus de la barre des 1000 répondants et je suis assuré d'une bonne précision. Même si l'enquête « *Utilisation d'Internet à la maison* » ne porte pas sur les professionnels je peux l'utiliser pour mon étude.

LES COMPARAISONS ET LES RELATIONS

Généralement les chercheurs s'intéressent aux relations entre des variables et des groupes. À titre d'illustration, pour étudier l'influence de la technologie sur la gestion de la personne en milieu rural, le chercheur voudra sans doute examiner

s'il existe des différences importantes d'appropriations des nouvelles technologies de l'information et de la communication entre les ruraux et les urbains. Pour répondre à cette question il suffit de deux variables : la ruralité et l'utilisation d'Internet. On examine donc la relation entre deux variables.

LES TABLEAUX CROISÉS

Une des méthodes favorites pour examiner les liens entre deux variables est le tableau croisé.

Par exemple, posons-nous la question : « Existe-t-il une différence significative entre les équipements informatiques d'un groupe de citadins et celle d'un groupe rural ? » Pour répondre à cette question il faut faire un tableau de données croisées entre la variable « possession d'un ordinateur » et la variable « Identificateur rural/urbain ».

Le logiciel retourne en quelques secondes un tableau similaire à celui-ci :

			Identificateur rural/urbain		Total
			Urbain	Rural	
Avez-vous un ordinateur à la maison?	Oui	Count	1781997	364656	2146653
		% within Avez-vous un ordinateur à la maison?	83.0%	17.0%	100.0%
		% within Identificateur rural/urbain	23.5%	22.3%	23.3%
	Non	Count	5807649	1270258	7077807
		% within Avez-vous un ordinateur à la maison?	82.1%	17.9%	100.0%
		% within Identificateur rural/urbain	76.5%	77.7%	76.7%
Total		Count	7589646	1634914	9224560
		% within Avez-vous un ordinateur à la maison?	82.3%	17.7%	100.0%
		% within Identificateur rural/urbain	100.0%	100.0%	100.0%

L'interprétation des résultats est simple : il y a moins d'ordinateurs en zone rurale.

Selon la quantité de variables à notre disposition, il est facile de tester toutes sortes de relations. On peut creuser la question et faire d'autres tableaux croisés entre la possession d'un ordinateur et l'âge, le nombre d'enfants, ou de tout autre critère qui semble pertinent au chercheur.

Les logiciels statistiques nous donnent des moyens importants et très efficaces pour analyser les relations entre les variables. Nous verrons plus tard qu'il faut quand même se méfier des logiciels, parce qu'ils génèrent des résultats même s'ils ne sont pas valides.



EXPLORATION

L'exploration des données (data mining), consiste à faire systématiquement des analyses sur toutes les variables d'une enquête pour y trouver des relations qui n'auraient pas été découvertes auparavant.

Est-il possible que quelqu'un fasse toutes les analyses imaginables sur une enquête ? Est-ce que Statistique Canada n'analyse pas toutes ses données ? La réponse est que Statistique Canada, ni personne d'ailleurs, ne peut pas arriver à faire toutes les analyses. En fait, la quantité d'analyse possible est tellement élevée que c'est pratiquement impossible.

Prenons l'exemple de « *l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu* ». Elle contient plus de mille questions (variables) ce qui donne une possibilité d'un million ($1\ 000 \times 1\ 000$) de tableaux croisés. Comme on peut faire une centaine de sous-groupes on calcule que le nombre de tableaux possible est de cent millions ! Un chercheur qui prendrait une minute par analyse, devrait travailler jour et nuit pendant 190 ans avant d'épuiser le sujet.

Les enquêtes offrent donc un vaste territoire à explorer. Il reste toujours une chance de trouver quelque chose d'intéressant, que les autres n'ont pas vu.

ANNEXE 2

LES DIFFICULTÉS D'UTILISER LES DONNÉES NUMÉRIQUES

... dans les universités francophones, mêmes, dans nos plus grosses universités, il n'y a aucun responsable de données comme on en retrouve dans les universités anglophones (Boily 1998).

Si les microdonnées sont importantes et intéressantes, comment se fait-il qu'après presque cinq ans, elles soient si peu utilisées ? C'est probablement parce qu'il reste encore des obstacles importants à leur utilisation. Examinons les principales difficultés.

EXPLOITER LES SOURCES D'INFORMATIONS

Il est souvent très difficile de trouver les données que l'on cherche malgré les outils disponibles.

Mon expérience personnelle en est un exemple. Il y a quelque temps, je cherchais des données sur l'efficacité des cadres. J'ai consulté des professeurs, les responsables de données dans les universités (Québec, Montréal, etc) et la liste de discussion de Statistiques Canada. Malheureusement personne n'a rien trouvé. Je me suis donc lancé moi-même à la recherche des données, et après plusieurs jours j'ai réussi à trouver ce que je recherchais.

Constat 1: Les experts du domaine ne peuvent répondre à toutes les demandes.

Constat 2: Il est difficile de faire des recherches dans les microdonnées.

Mon expérience m'a montré qu'un chercheur débutant dans les microdonnées n'aurait pu trouver les informations pertinentes.

MÉCONNAISSANCE DES STATISTIQUES

Considérons un exemple aussi simple que l'interprétation des tendances centrales comme la moyenne en statistique. Beaucoup d'étudiants et de chercheurs utilisent la moyenne dans l'interprétation des résultats alors que c'est généralement la médiane qu'il faudrait utiliser.

Autre exemple, à la section précédente, on a vu qu'il est très facile de faire des tableaux croisés. Le problème est que les logiciels statistiques donnent des résultats qu'ils soient valables ou pas. L'exploitation des statistiques demande une familiarité avec les microdonnées et les statistiques que peu de professeurs et d'étudiants possèdent.

Avant d'exploiter les résultats et de tirer des conclusions, le chercheur doit répondre à plusieurs questions pour éviter de nombreux pièges :

- Est-ce le bon type d'analyse ?

Le type d'analyse est dépendant du type de variable (nominale ou autre) et du type de distribution de l'échantillonnage.

- Est-ce que la pondération adéquate est utilisée ?

Expliquons d'abord la pondération. L'échantillonnage des données obéit à plusieurs contraintes. Le nombre minimum de répondants pour avoir une précision suffisante est de 1000 par province au Canada. Il faut cependant, une pondération adéquate pour calculer des statistiques valables pour l'ensemble du Canada. En effet, il faut ainsi considérer qu'un citoyen de l'Île du Prince Édouard, 100 000 habitants, a un poids statistique inférieur à celui d'un citoyen de l'Ontario avec ses 10 millions d'habitants.

- Est-ce que l'écart entre les variables est significatif ou est-ce l'effet du hasard ?

Prouver que les résultats sont significatifs, demande l'interprétation de coefficients souvent mystérieux pour les néophytes :

Symmetric Measures					
		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.011			.000
	Cramer's V	.011			.000
	Contingency Coefficient	.011			.000
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	.011	.000	32.626	.000
	Kendall's tau-c	.007	.000	32.626	.000
	Gamma	.033	.001	32.626	.000
	Spearman Correlation	.011	.000	32.253	.000(c)
Interval by Interval	Pearson's R	.011	.000	32.253	.000(c)
Measure of Agreement	Kappa	(d)			
N of Valid Cases		9224560			

a Not assuming the null hypothesis

En conclusion, si on ne sait pas quoi répondre à une de ces questions, on ne peut pas affirmer que les résultats sont valides.

IL FAUT UNE CONNAISSANCE DE LA PROGRAMMATION

Malgré la présence d'outils et de logiciels conviviaux, le chercheur risque de faire face à des programmes à interpréter ou à utiliser. La simple importation des données demande d'utiliser des programmes SPSS de plusieurs milliers de lignes. Sans cette connaissance un chercheur devra travailler des centaines d'heures pour exploiter une enquête.

SUPPORT INCOMPLET SUR L'UTILISATION DES MICRODONNÉES

Malgré l'intérêt du domaine, il n'y a pas de personnels attitrés pouvant suivre le chercheur du début à la fin. Pour une même question, le chercheur devra consulter les professionnels de la bibliothèque, de l'informatique et un statisticien.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les données numériques sont arides pour plusieurs. L'utilisation de graphiques ajoute énormément à la clarté et stimule l'intérêt des lecteurs. Bien que simple à réaliser, peu de gens savent exploiter cette ressource.

L'EXEMPLE DE SHERLOCK

Sherlock est à la fois un outil d'accès aux données d'enquêtes et un outil à la production de statistiques. C'est un produit hautement spécialisé, tant par son contenu, les microdonnées, que par la clientèle visée que sont les universités.

Sherlock est issu du travail collectif de l'Université de Montréal, de l'Université McGill, de l'UQAR et de l'Université Laval. Il fonctionne selon un modèle coopératif auquel participe la majorité des universités québécoises.

L'accès à Sherlock est basé sur une interface Internet bilingue offrant une porte d'entrée unique et universelle à l'ensemble des enquêtes. L'adresse Internet de Sherlock est : <http://Sherlock.crepuq.qc.ca>

Grâce à Sherlock, les chercheurs oeuvrant dans le domaine, peuvent en quelques minutes effectuer un travail qui pouvait durait des mois.

Mais Sherlock n'est pas sans limitations :

- Il s'adresse à ceux sachant déjà utiliser les microdonnées. Cela élimine pratiquement tous les étudiants y compris ceux en GPE, et beaucoup de professeurs;
- Il n'accède que les données de Statistique Canada et de l'ICPSR;
- Il faut de bonnes connaissances en statistiques pour faire les analyses et l'interprétation des résultats;
- Il demande une formation sur les facteurs de pondérations;
- Il s'adresse à une très large clientèle; Par exemple, le chercheur en GPE se retrouve avec plein d'informations qui ne l'intéressent pas;
- Il offre les analyses statistiques les plus utilisées mais il y manque plusieurs autres importantes;
- Il n'offre aucune possibilité de production de graphique;
- Il permet de faire des analyses mêmes si elles n'ont aucun sens;
- Il n'offre aucun support pour l'analyse des résultats;
- Il contient un nombre limité d'enquêtes.

Conclusion Sherlock est un très bon outil, mais il s'adresse d'abord aux spécialistes du domaine. En plus, il n'est pas suffisamment adapté pour la GPE.

LES CONCURRENTS DE SHERLOCK

Sherlock n'est pas le seul outil utilisé pour l'exploitation des microdonnées. Quelques-uns sont dignes de mention.

Les européens disposent de NESSTAR « Networked Social Science Tools and Ressources ». Cet outils disponible uniquement en anglais offre un bon système pour localiser et télécharger des données. L'adresse URL est :
<http://www.nesstar.org/index.shtml>.

En Amérique du Nord, les ressources sont beaucoup plus nombreuses, presque exclusivement en anglais et généralement moins structurées que NESSTAR. Quelques sites offrent aussi des analyses similaires à Sherlock mais avec les mêmes difficultés quant à l'interprétation des résultats. Un des sites le plus complet à ce sujet est celui de l'Université de Toronto :
<http://www.chass.utoronto.ca/datalib/misc/dli/extracts.htm>.

CONCLUSIONS

Grâce à Internet et à des produits comme Sherlock, bien des obstacles techniques ont été abolis. Cependant, il reste de nombreux obstacles méthodologiques dans l'utilisation des microdonnées.

Les difficultés les plus frappantes sont dans la recherche des informations, l'exploitation des données et leur interprétation. Comme il n'existe aucun ouvrage regroupant et expliquant ces problématiques, les chercheurs débutants doivent consulter des spécialistes du domaine qui sont plutôt rares.

ANNEXE 3

**QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION
DU SITE INTERNET
SUR LES MICRODONNÉES**

Bonjour,

Dans le cadre de mon projet de maîtrise « Méthodologie d'utilisation des microdonnées pour les étudiants et les professeurs du programme de maîtrise : Gestion de la personne en milieu de travail », j'aimerais avoir votre appréciation et votre opinion sur divers aspects de mon site Internet. Mon projet vise à aider les chercheurs, y compris les étudiants, de l'UQAR dans la récupération et l'utilisation des microdonnées. Le terme de microdonnées désigne les données brutes avant traitement statistiques, recueillies par Statistique Canada, par exemple, lors de sondages ou d'enquêtes. Notez que les chercheurs (étudiants et professeurs) accèdent gratuitement à ces microdonnées puisqu'elles sont mises à leur disposition dans le cadre d'un consortium établie entre Statistique Canada et la plupart des universités canadiennes. Ainsi, les chercheurs disposent d'un grand nombre de données reliées au monde du travail pour tout le Canada, le Québec et au niveau régional. À cette richesse nationale, s'ajoute les ressources internationales offertes généralement par les organisations gouvernementales et universitaires.

Beaucoup de chercheurs et d'étudiants trouvent les analyses statistiques difficiles à réaliser. Mais, aujourd'hui, l'ordinateur et les logiciels de statistiques s'imposent comme instrument scientifique pour l'analyse des microdonnées. Pour aider les chercheurs désirant utiliser et analyser les microdonnées, j'ai mis les connaissances et les méthodes d'analyses que j'ai réunies et développées dans un site Internet. Je me suis aussi efforcé de simplifier l'utilisation des microdonnées sans compromis avec les mathématiques et les procédures d'utilisation.

Mais avant d'offrir à la communauté ce nouvel instrument d'apprentissage et de travail, j'aimerais en tester les facettes les plus importantes. J'aimerais vous demander votre opinion et votre appréciation, en remplissant le questionnaire ci-dessous. Tout au long de votre évaluation, sentez-vous libre de suivre les hyperliens pour approfondir les notions qui vous intéressent.

Merci de votre collaboration à ce projet, cela me permet de l'améliorer et de le rendre encore plus accessible aux diverses communautés universitaires.

Dans les premières pages du questionnaire, on vous demande d'examiner en détail certaines parties du site Internet. À la dernière partie, on vous invite à vous promener sur le site et à donner votre appréciation globale.

Vous pouvez remplir ce formulaire directement, le sauvegarder comme un document régulier et me l'envoyer à mon adresse électronique Bruno.langlois@uqar.qc.ca ou l'imprimer et me le faire parvenir à mon nom par la poste. Vous pouvez faire le tout anonymement si vous préférez. Les réponses restent confidentielles.

Pour remplir le document il suffit de cocher les cases ombrées comme celle-ci ou de mettre vos documentaires dans les champs ombrés . Ce document reste un document Word. Pour suivre un lien, il suffit de cliquer sur liens soulignés en bleu. Le seul problème connu concerne un message d'erreur sur l'activation des macros. Pour activer les macros allez dans le menu Outils→Macro→Sécurité. Abaisser la sécurité à basse (déconseillé), ensuite sauvegardez le document sous un autre nom et finalement arrêtez et redémarrez le logiciel Word pour relire le document, le temps de remplir le questionnaire. N'oubliez pas de remettre la sécurité à son niveau antérieur après avoir rempli le questionnaire.

La grille d'évaluation est la même pour chaque question :

5 – Excellent

4 – Très bien

3 – Bien

2 – À revoir

1 – À revoir complètement

0 – Je ne sais pas

Merci

Bruno Langlois

UQAR

300 allée des ursulines

Rimouski G5L 3A1

Tel : (418) 723-1986 poste 1719

Fax : (418) 724-1525

Bruno_langlois@uqar.qc.ca

Votre nom (facultatif) : Cliquez ici pour écrire votre nom

Méthodologie d'utilisation des microdonnées

<http://biblioxtm2.uqar.qc.ca/stat/presenta/presentation>.

Évaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

1– Élaborer un projet

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

5 – Excellent
4 - Très bien
3 - Bien
2 - À revoir
1 - À revoir complètement

0- Je ne sais pas

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

2– Trouver les microdonnées

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

3– Importer les microdonnées

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Les informations sont complètes
Appréciation générale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Histogramme

<http://biblioextrn2.uqar.qc.ca/stat/Fichesstat/Graphique/histogramme.htm>
Évaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

5 – Excellent
4 - Très bien
3 - Bien
2 - À revoir
1 - À revoir complètement

0- Je ne sais pas

Présentation

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Histogramme

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Tuyau d'orgue

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Production d'un graphique avec un logiciel

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Appréciation générale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

La moyenne

<http://biblioxttrn2.uqar.qc.ca/stat/Fichesstat/tcentrale/moyenne.htm>

Evaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

5 – Excellent
4 - Très bien
3 - Bien
2 - À revoir
1 - À revoir complètement

0- Je ne sais pas

Caractéristiques de la moyenne

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Formule mathématique du calcul de la moyenne

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Exemple de calcul de la moyenne

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Calcul de la moyenne avec un logiciel

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Appréciation générale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

L'écart type

http://bibliostrn2.uqar.qc.ca/stat/fichesstat/dispersion/ecart_type.htm

Évaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

- 5 – Excellent
- 4 - Très bien
- 3 - Bien
- 2 - À revoir
- 1 - À revoir complètement
- 0- Je ne sais pas

Formule mathématique

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

L'interprétation de l'écart type

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Formule mathématique pour un échantillon

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Calcul de l'écart type avec un logiciel

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Appréciation générale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Comparaison à la population

<http://biblioxtm2.uqar.qc.ca/stat/fichesstat/Comparaison/Population.htm>

Évaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

- 5 – Excellent
- 4 - Très bien
- 3 - Bien
- 2 - À revoir
- 1 - À revoir complètement

0- Je ne sais pas

Comparer les observations à la population

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Seuil de signification

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Exemple

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Appréciation générale
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Régression linéaire

<http://biblioxttrn2.uqar.qc.ca/stat/Fichesstat/multivariable/quanti/regression.htm>

Évaluez chacune des sections de page, sans suivre les hyperliens.
Pour accéder à une section, cliquer sur le nom.

5 - Excellent
4 - Très bien
3 - Bien
2 - À revoir
1 - À revoir complètement

0- Je ne sais pas

La régression linéaire

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Formules mathématiques

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Exemple

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Caractéristiques

Clarté du texte
Utilité des hyperliens
Qualité des explications
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale de la page

Précision des informations
Temps de chargement
Présentation graphique
Valeur pédagogique
Navigation dans la page
Appréciation générale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix
FAIRE votre choix

Évaluation globale du site

<http://biblioextrn2.uqar.qc.ca/stat/default.htm>

Prenez un peu de temps pour visiter le site et approfondir les sujets qui vous intéressent.

- 5 - Excellent
- 4 - Très bien
- 3 - Bien
- 2 - À revoir
- 1 - À revoir complètement
- 0- Je ne sais pas

Présentation générale

Aspects visuels couleur et design
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Présentation graphique
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Qualité du français écrit
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Présentation générale des pages
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Navigation dans le site

Temps de chargement des pages
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Page du plan du site :
<http://biblioextrn2.uqar.qc.ca/stat/Fichesstat/Plan du site.htm>
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Barre de navigation en haut et en bas des pages
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Hyperliens adéquats
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Facilité de navigation en général
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Contenu du site

Précision des informations
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Compréhension des exemples
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Couverture de la matière
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Valeur pédagogique
[Cliquez ici pour vos commentaires](#)

FAIRE votre choix

Évaluation globale

Appréciation de la qualité globale
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix

Recommandation générale

Quelle recommandation donneriez-vous de ce site à un débutant désirant l'utiliser les microdonnées :
Cliquez ici pour vos commentaires

FAIRE votre choix

Merci d'avoir rempli ce formulaire.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES 

Pour me le faire parvenir :

- Sauvegardez-le comme un document régulier
- Envoyer-le à mon adresse électronique Bruno_langlois@uqar.qc.ca comme document attaché.

Vous pouvez aussi l'imprimer et me le faire parvenir à mon nom par la poste. Vous pouvez faire le tout anonymement, si vous préférez. Les réponses restent confidentielles.

Merci de votre participation à ce projet.

Bruno Langlois
UQAR
300 allée des ursulines
Rimouski G5L 3A1
Tel : (418) 723-1986 poste 1719
Fax : (418) 724-1525

Bruno_langlois@uqar.qc.ca

ANNEXE 4

ANNEXE B

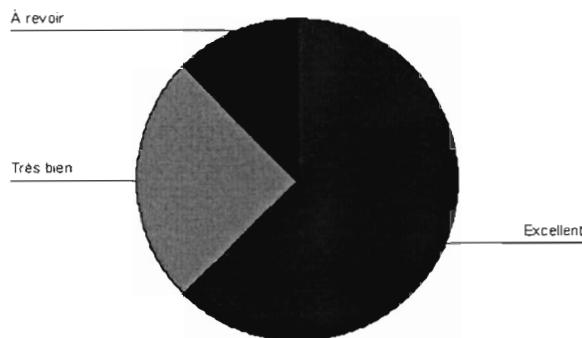
ENSEMBLE DES RÉPONSES

À L'ENQUÊTE

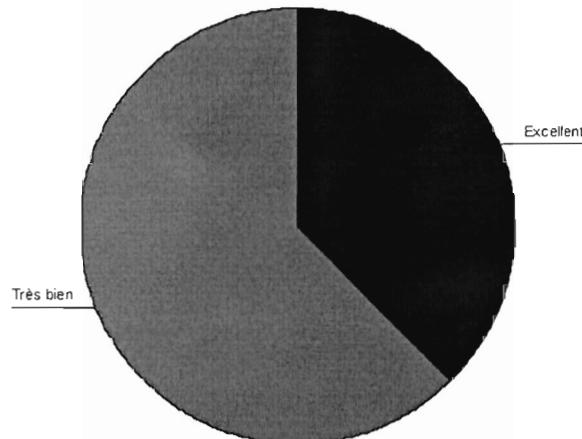
SUR LES STATISTIQUES

ÉLABORER UN PROJET DE MICRODONNÉES

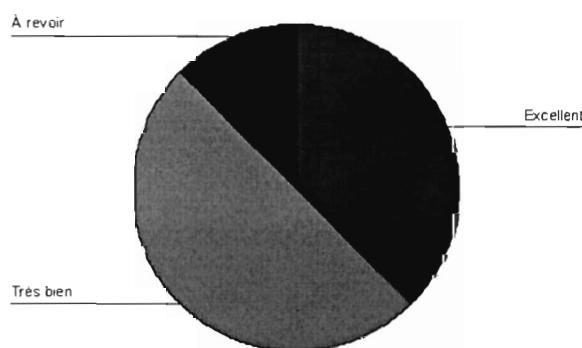
CLARTÉ DU TEXTE



Élaborer un projet de microdonnées - Utilité des hyperliens



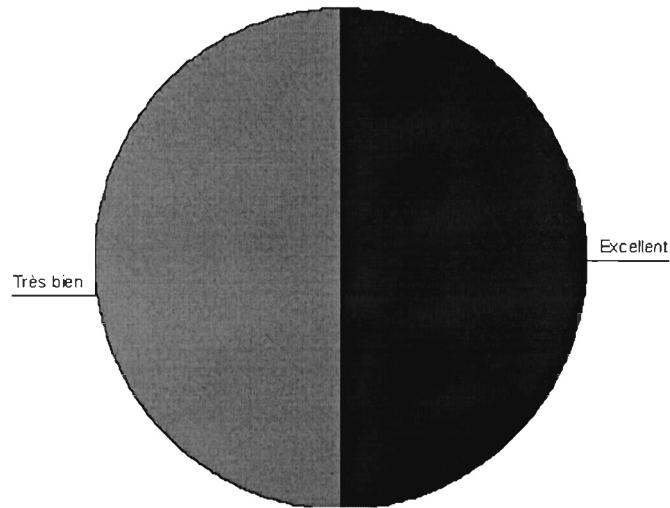
Élaborer un projet de microdonnées - Qualité des explications



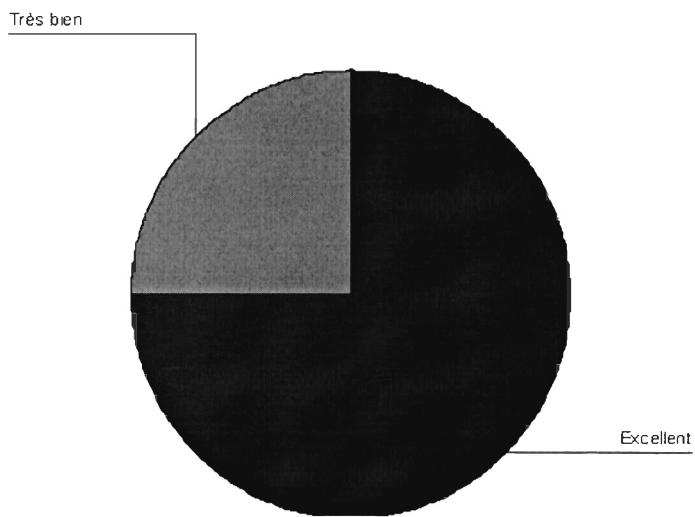
Commentaires :

- Personnellement, je mettrai un lien pour définir et illustrer ce qu'est un fichier de microdonnées (avec un exemple)
- Étayer
- (Revoir ou enlever ?? la partie sur le choix du sujet

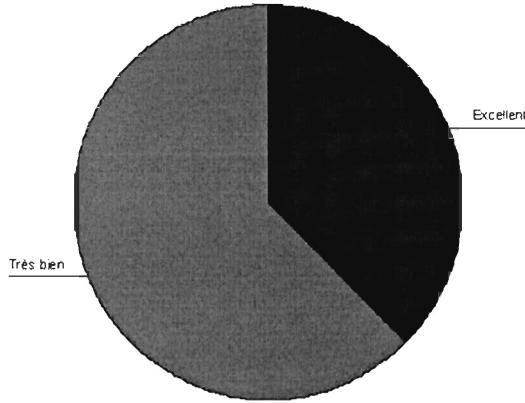
TROUVER LES MICRODONNÉES - CLARTÉ DU TEXTE



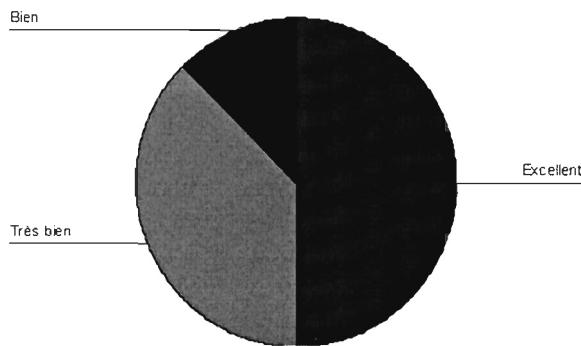
TROUVER LES MICRODONNÉES - UTILITÉ DES HYPERLIENS



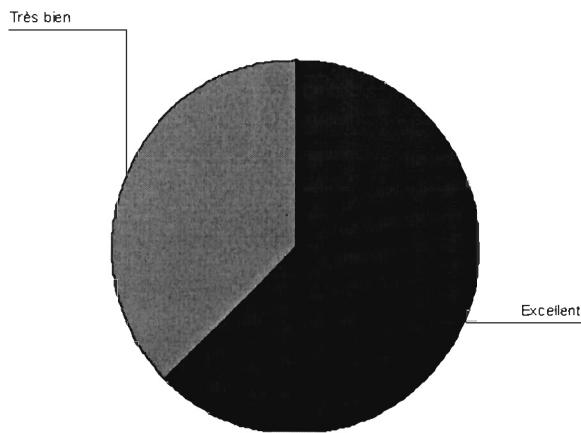
TROUVER LES MICRODONNÉES - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



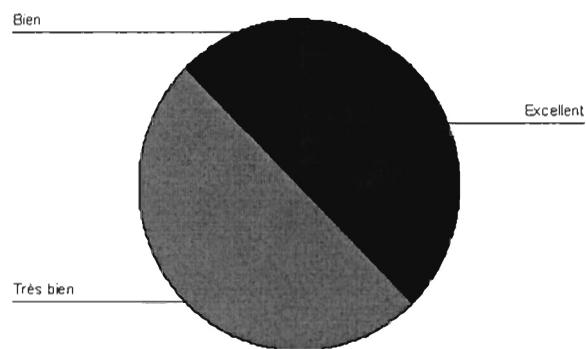
IMPORTER LES MICRODONNÉES - CLARTÉ DU TEXTE



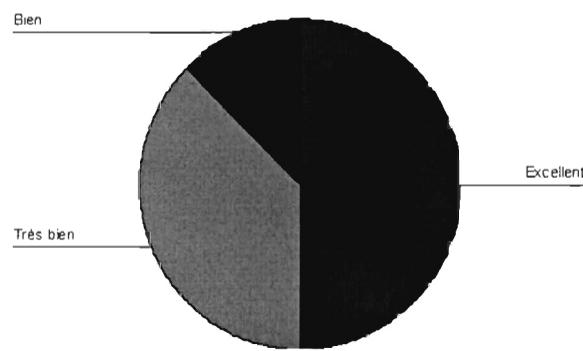
IMPORTER LES MICRODONNÉES - UTILITÉ DES HYPERLIENS



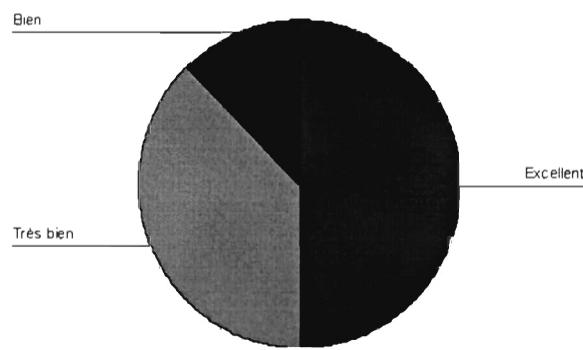
IMPORTER LES MICRODONNÉES - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



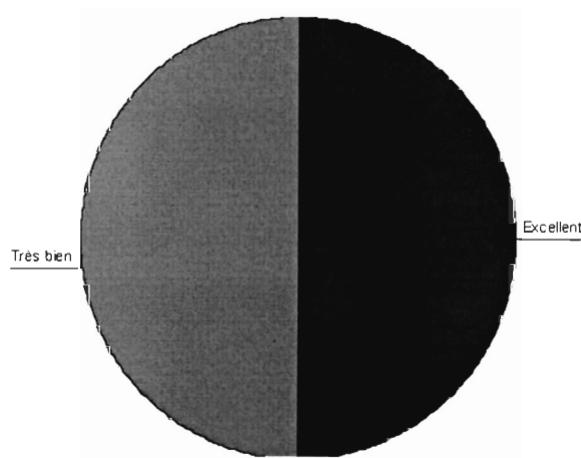
ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - CLARTÉ DU TEXTE



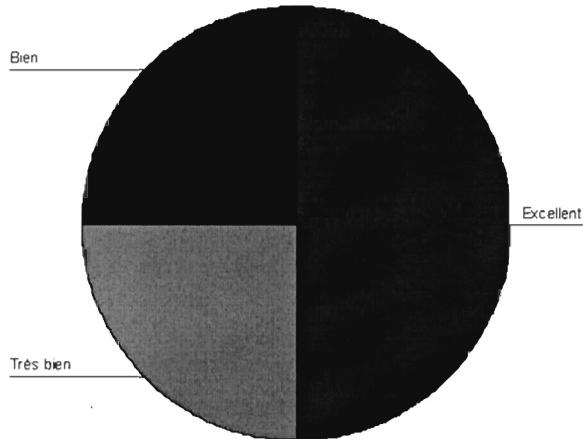
ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - VALEUR PÉDAGOGIQUE



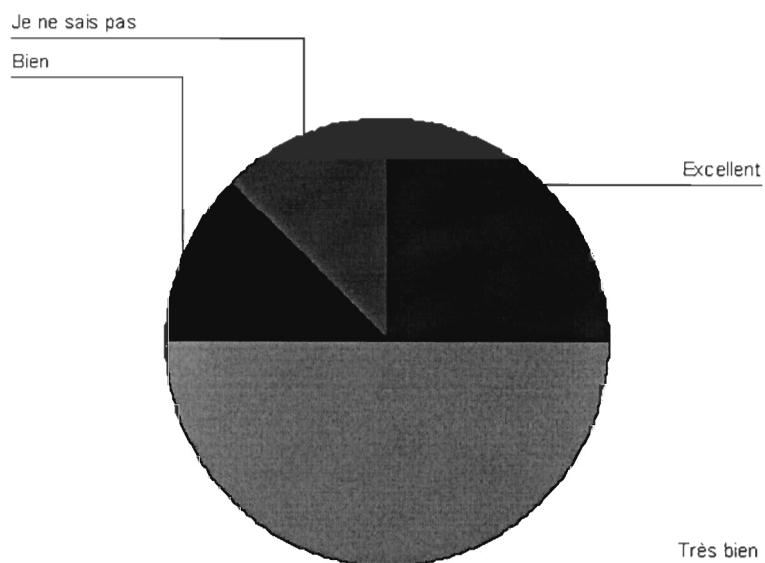
ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - PRÉSENTATION GRAPHIQUE



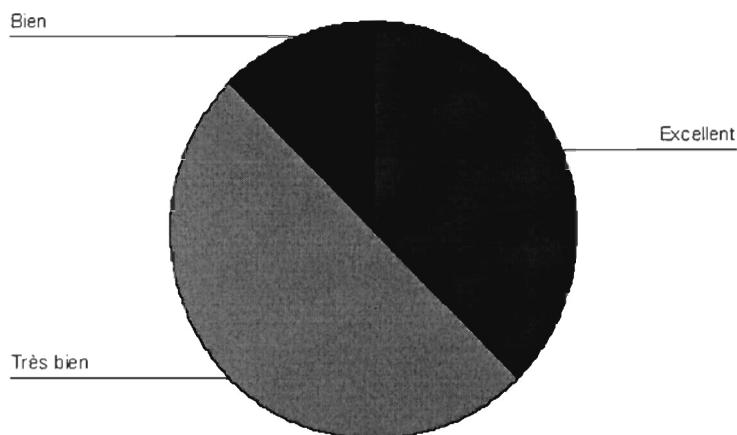
ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - NAVIGATION



ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - INFORMATIONS COMPLÈTE



ÉVALUATION GLOBALE - MICRODONNÉES - GÉNÉRAL

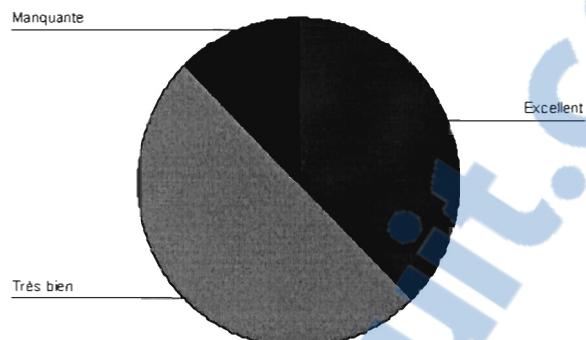


COMMENTAIRES :

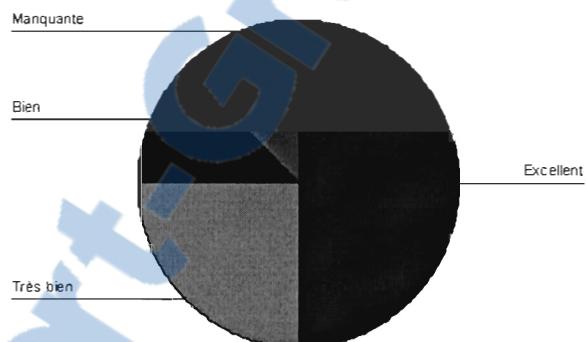
Les informations me sembleraient plus complètes avec une définition et illustration d'un fichier de microdonnées.

En suivant un lien, j'ai trouvé la phrase suivante: Ces indicateurs ne sont que des variables au sens statistique du terme, regroupés ensemble il donne forme à notre variable. Cette phrase demanderait un peu de "clarification".

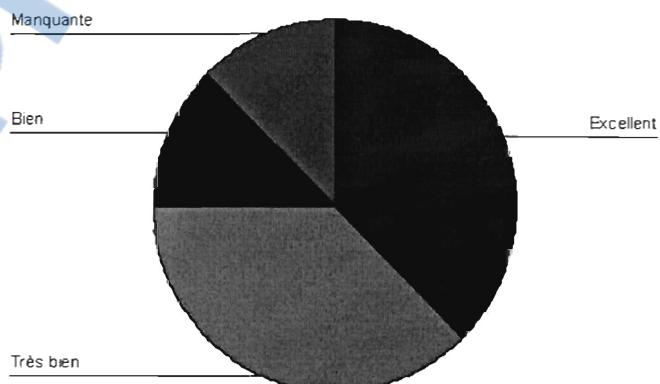
HISTOGRAMME - PRÉSENTATION - CLARTÉ DU TEXTE



HISTOGRAMME - PRÉSENTATION - UTILITÉ DES HYPERLIENS



HISTOGRAMME - PRÉSENTATION - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

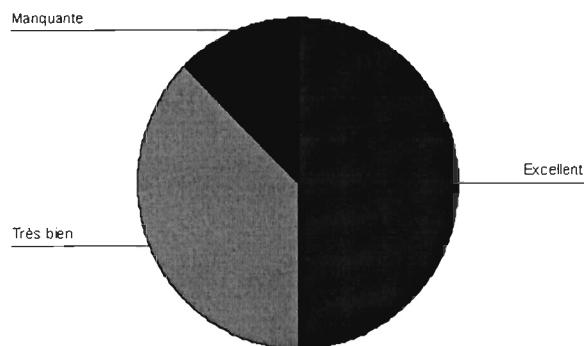


COMMENTAIRES :

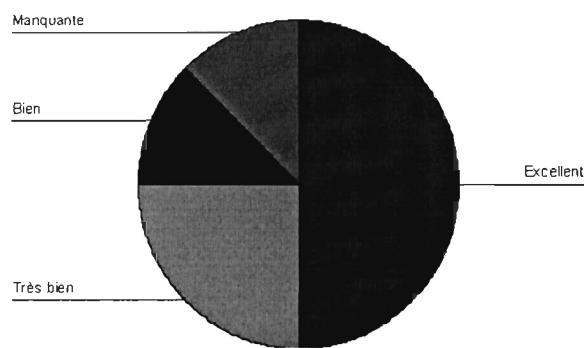
Le lien sous "variable qualitative" ne pointe pas vers sa définition (il manque une ancre)...

Les hyperliens sont très utiles mais il semble y avoir un problème avec les cibles des différents liens (variables)

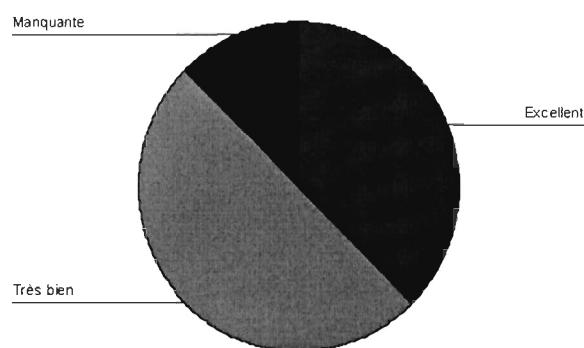
HISTOGRAMME - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



HISTOGRAMME - UTILITÉ DES HYPERLIENS



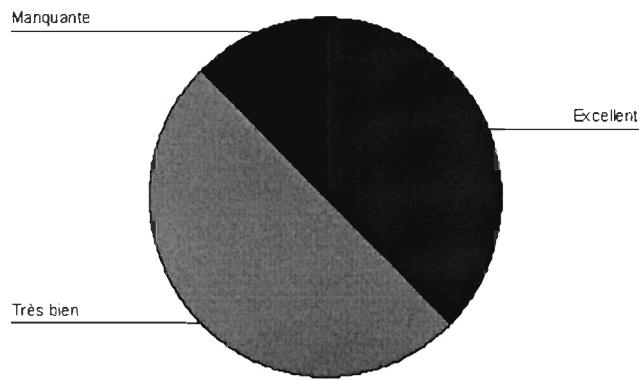
HISTOGRAMME - CLARTÉ DU TEXTE



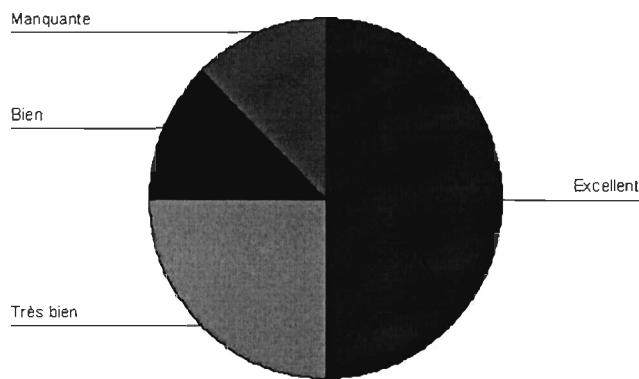
COMMENTAIRE :

J'ai particulièrement apprécié la section sur la méthode comment faire ce graphique. Je crois que cela peut être très utile pour les étudiants

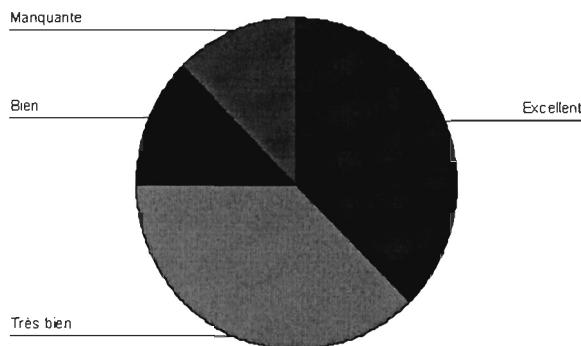
Histogramme - Tuyau d'orgue - Clarté du texte



Histogramme - Tuyau d'orgue - Utilité des hyperliens



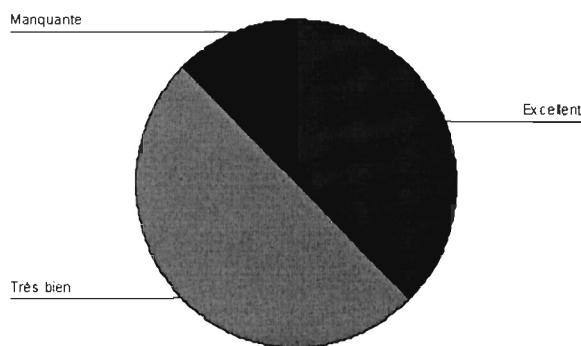
HISTOGRAMME - TUYAU D'ORGUE -QUALITÉ DES EXPLICATIONS



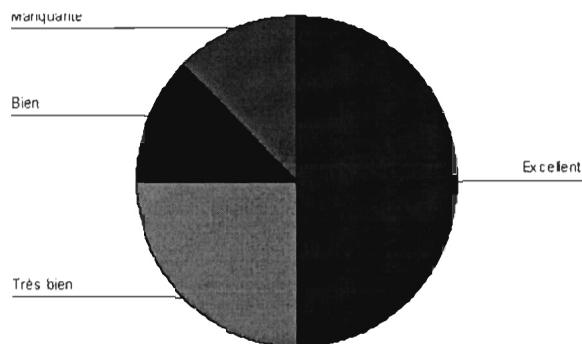
COMMENTAIRE :

La différence entre histogramme et tuyau d'orgue est peut-être à développer davantage

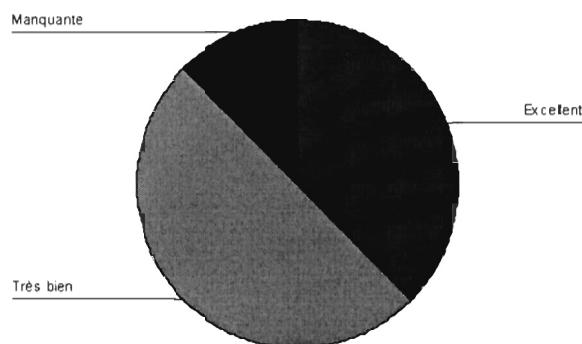
HISTOGRAMME -LOGICIEL - CLARTÉ DU TEXTE



HISTOGRAMME - LOGICIEL - UTILITÉ DES HYPERLIENS



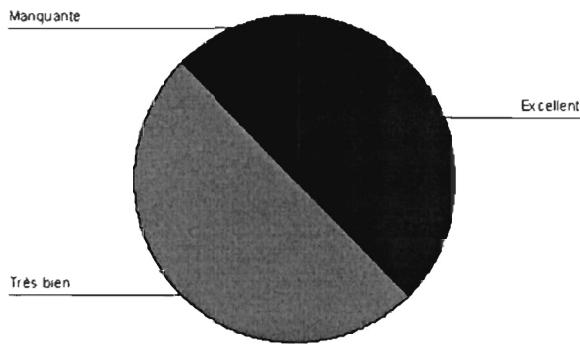
HISTOGRAMME - LOGICIEL- QUALITÉ DES EXPLICATIONS



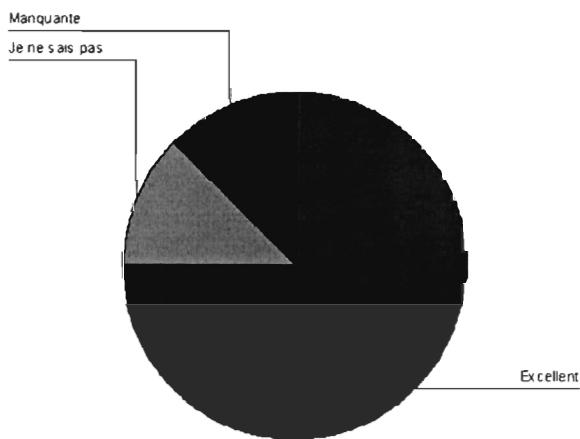
Commentaire :

- 1- Tel que souligné plus tôt, j'ai particulièrement apprécié cette section. Un seul petit commentaire, à l'UdeM, nous utilisons la version 11 de SPSS, je ne sais pas s'il y a beaucoup de différences

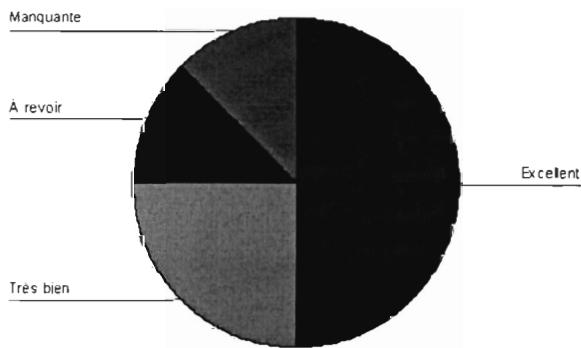
HISTOGRAMME – ÉVALUATION GLOBALE – CLARTÉ. DU TEXTE



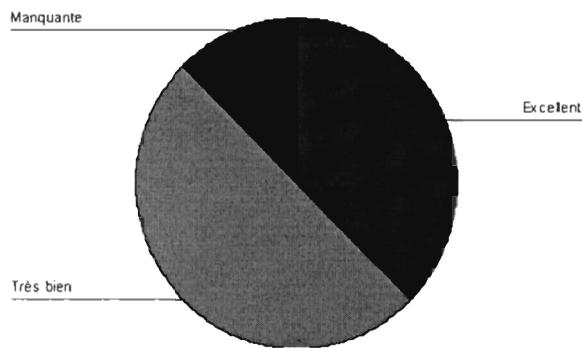
Histogramme - Évaluation globale - Temps de chargement



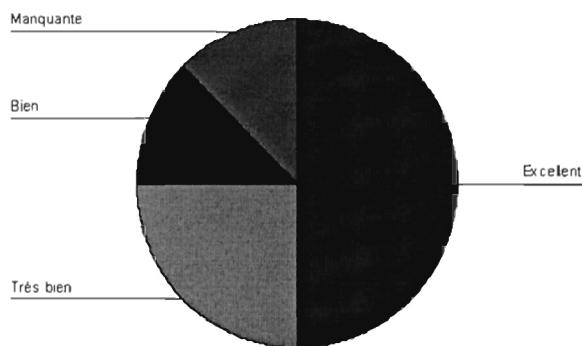
HISTOGRAMME – ÉVALUATION GLOBALE -PRÉSENTATION GRAPHIQUE



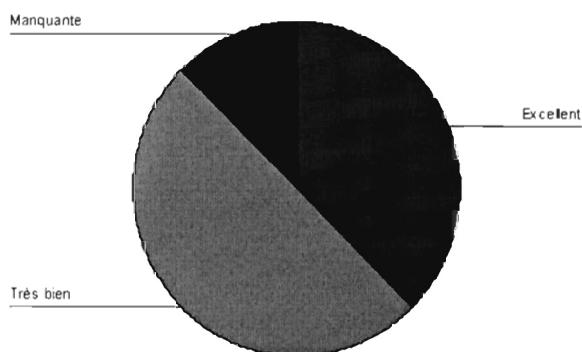
HISTOGRAMME - ÉVALUATION GLOBALE -VALEUR PÉDAGOGIQUE



HISTOGRAMME - ÉVALUATION GLOBALE - NAVIGATION



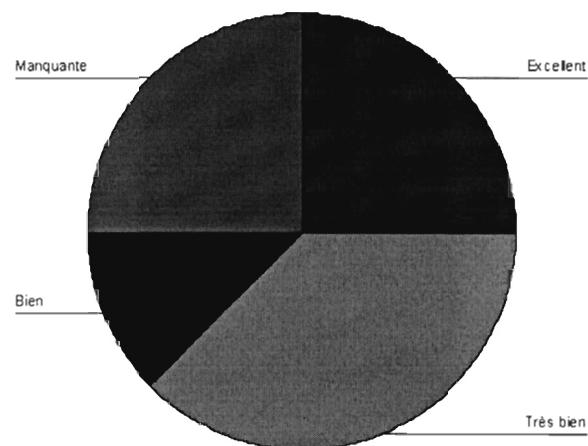
HISTOGRAMME -ÉVALUATION GLOBALE -INFORMATIONS COMPLÈTES



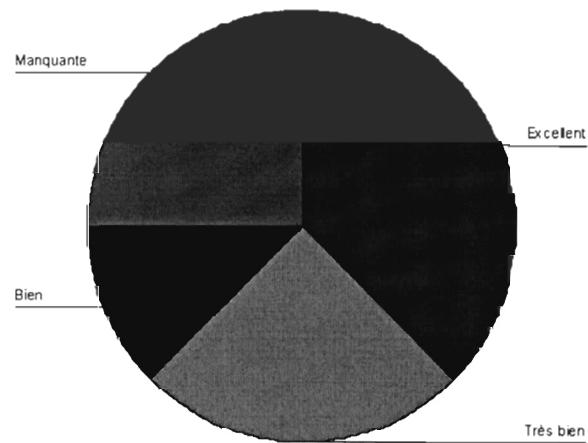
Commentaire :

1-La résolution de la Fenêtre SPSS trop faible (Modif. graphique)

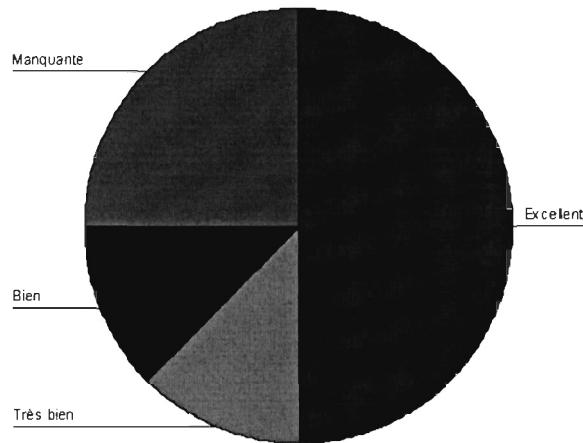
MOYENNE - CARACTÉRISTIQUES - CLARTÉ DU TEXTE



MOYENNE - CARACTÉRISTIQUES - UTILITÉ DES HYPERLIENS



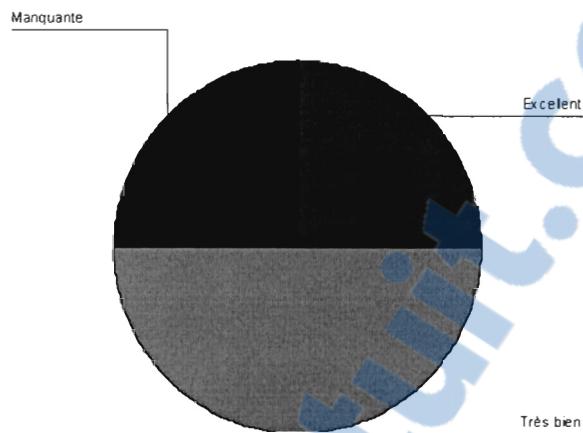
MOYENNE - CARACTÉRISTIQUES - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



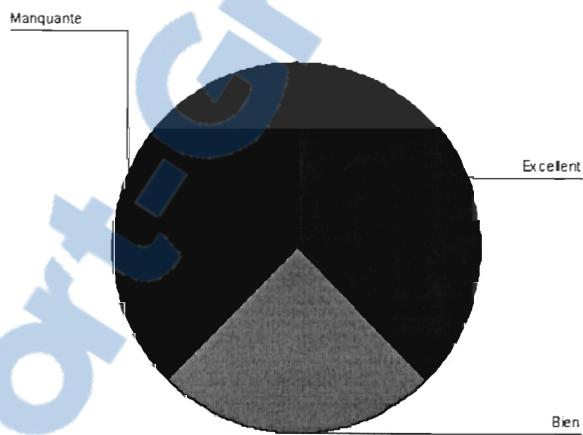
COMMENTAIRE :

Les exemples sont particulièrement utiles, surtout ceux permettant de comprendre la contre-indication.

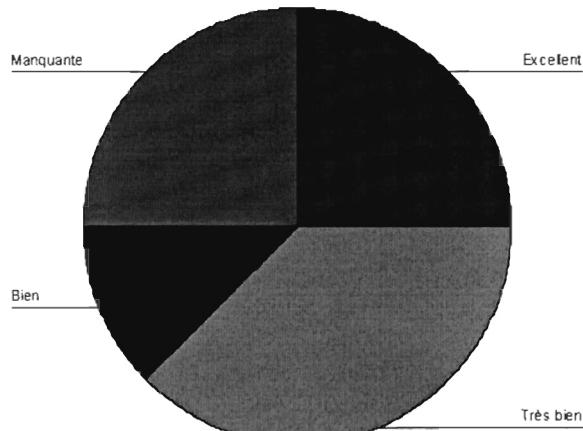
MOYENNE - FORMULE - CLARTÉ DU TEXTE



MOYENNE - FORMULE - UTILITÉ DES HYPERLIENS

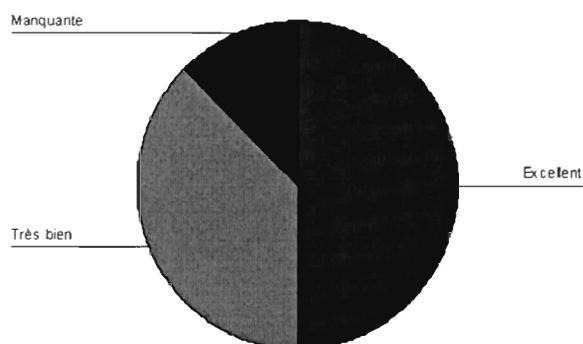


MOYENNE - FORMULE - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

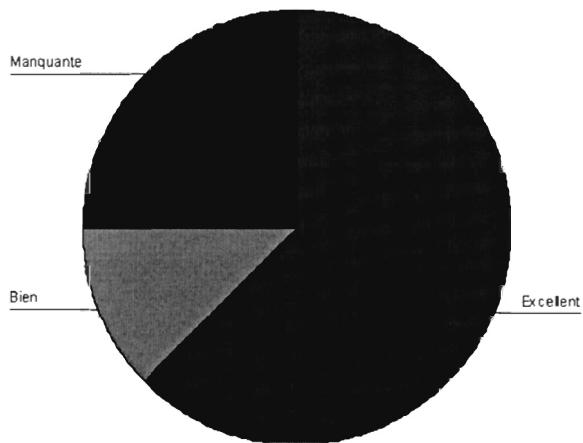


Commentaire : 1-Bref et essentiel

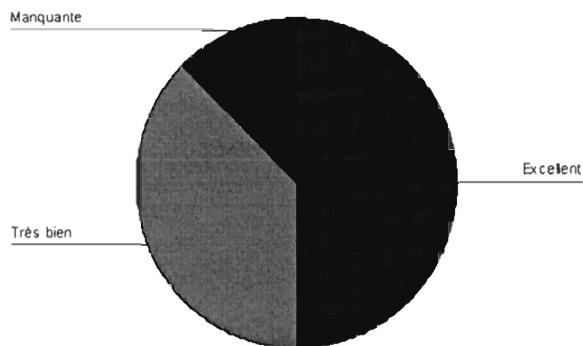
MOYENNE - EXEMPLE - CLARTÉ DU TEXTE



MOYENNE - EXEMPLE - UTILITÉ DES HYPERLIENS



MOYENNE - EXEMPLE -QUALITÉ DES EXPLICATIONS



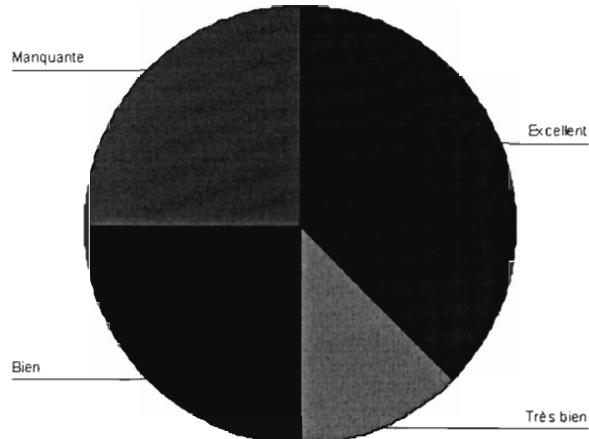
Commentaires :

1-Peut-être définir le symbole de la sommation (symbole = somme des éléments qui suivent....)

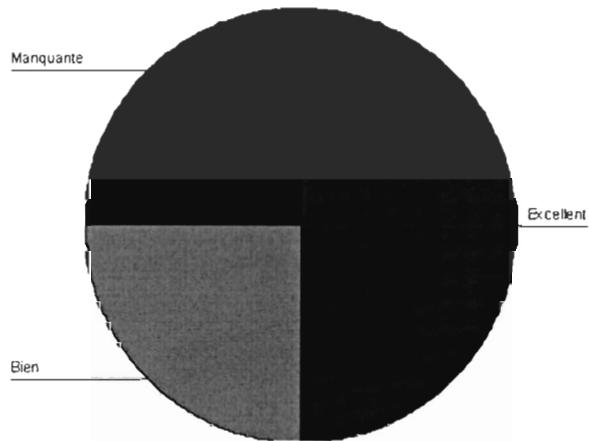
2-Bref et essentiel



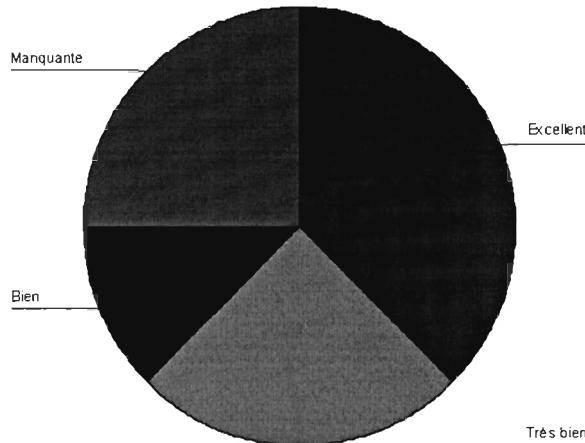
MOYENNE - LOGICIEL - CLARTÉ DU TEXTE



MOYENNE - LOGICIEL - UTILITÉ DES HYPERLIENS

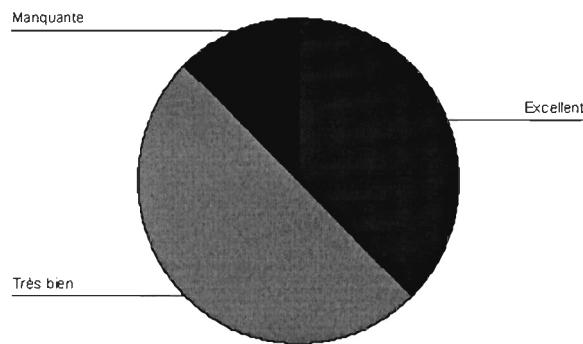


MOYENNE - LOGICIEL - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

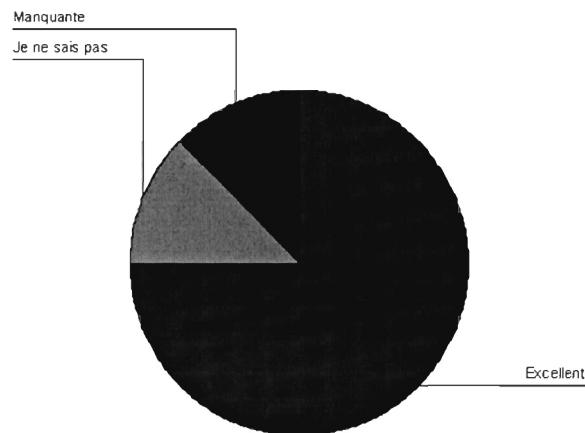


Commentaire : Cette section, une fois de plus, m'apparaît particulièrement intéressante et utile pour les étudiants.

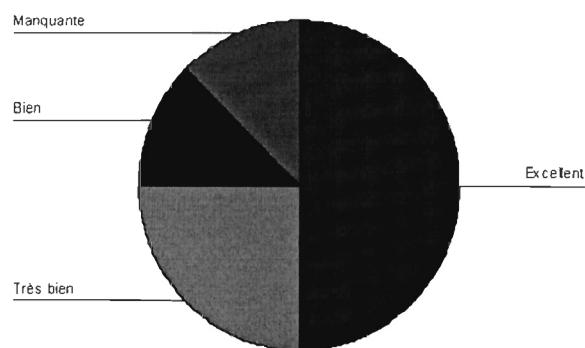
MOYENNE - GLOBAL - PRÉCISION INFORMATION



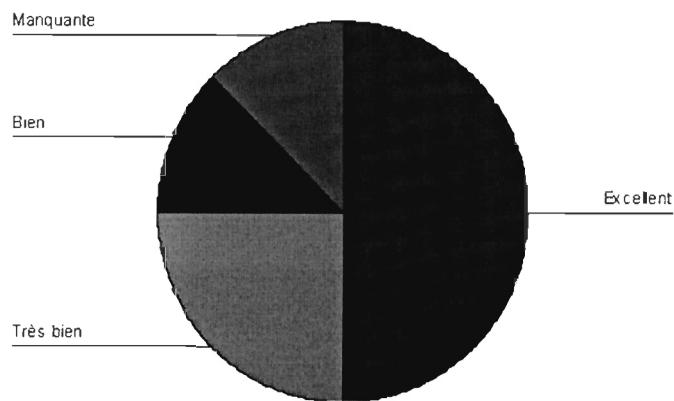
MOYENNE - GLOBAL - TEMPS DE CHARGEMENT



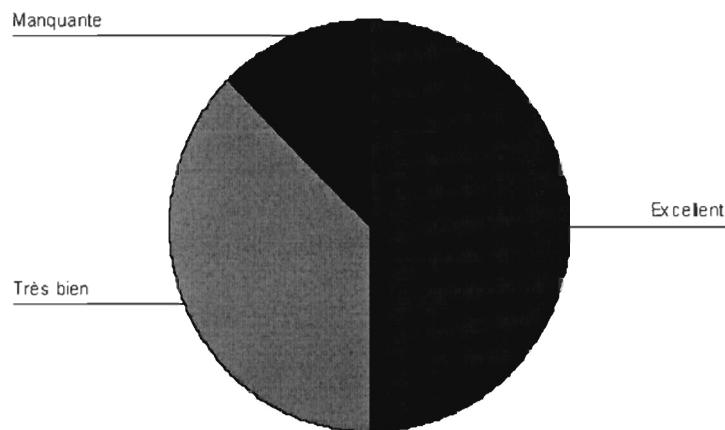
MOYENNE - GLOBAL - PRÉSENTATION GRAPHIQUE



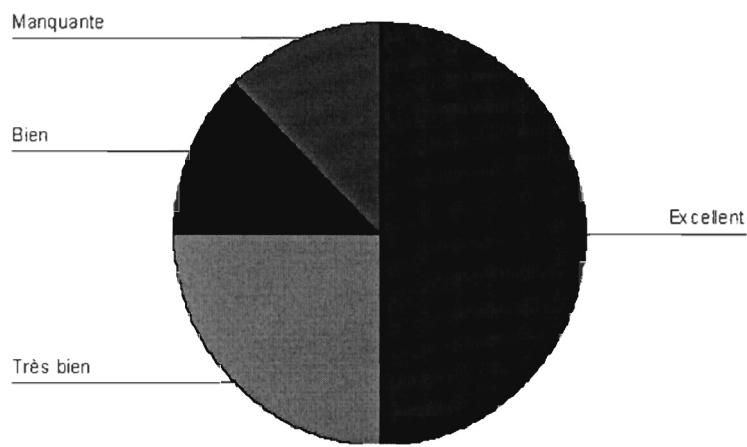
MOYENNE - GLOBAL - VALEUR PÉDAGOGIQUE



MOYENNE - GLOBAL - NAVIGATION DANS LA PAGE

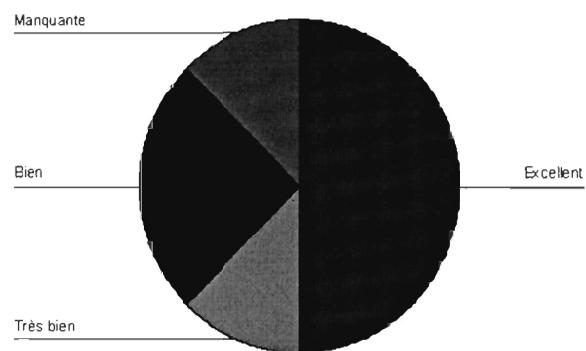


MOYENNE - GLOBAL - APPRÉCIATION GÉNÉRALE



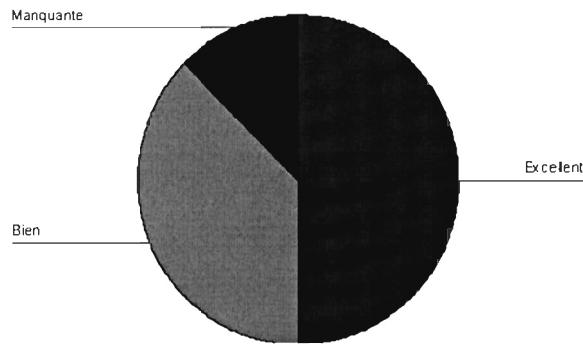
Commentaire : Très grande valeur pédagogique

Écart-type - Formule - Clarté du texte

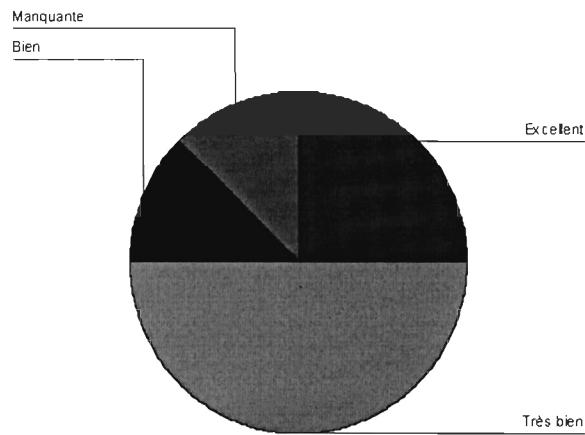


O

ÉCART-TYPE - FORMULE - UTILITÉ DES HYPERLIENS



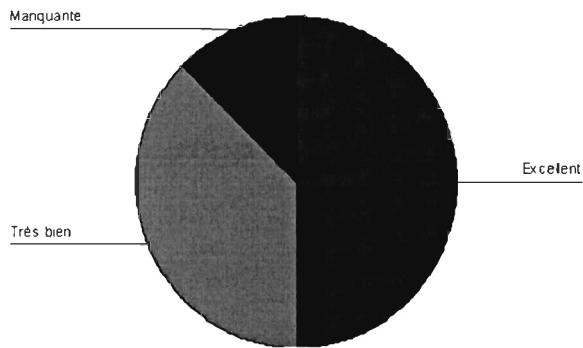
ÉCART-TYPE - FORMULE - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



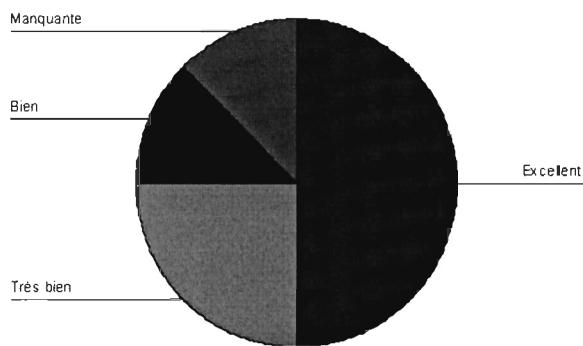
Commentaires :

- Comme on l'a fait pour "mu", il faudrait préciser pour "sigma" (comment se dit le symbole). Peut-être faudrait-il expliquer ce que représente "X" vulgariser" la notion d'écart type ?
- Cette section me semble un peu plus difficile à comprendre, il faudrait peut être un exemple concret (je sais que cela n'est pas facile à trouver mais ...)

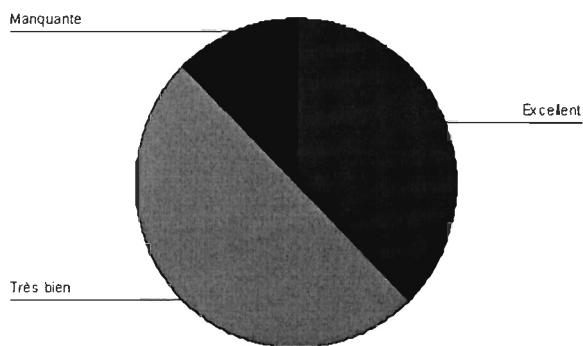
ÉCART-TYPE - INTERPRÉTATION - CLARTÉ DU TEXTE



ÉCART-TYPE -INTERPRÉTATION - UTILITÉ DES HYPERLIENS

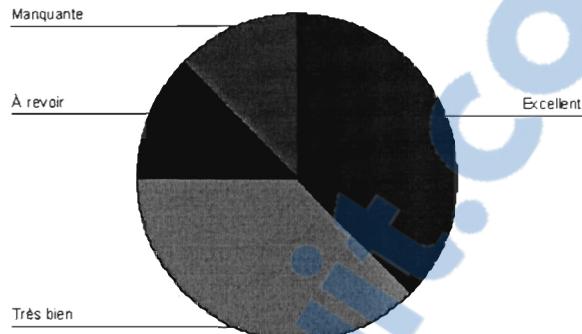


ÉCART-TYPE - INTERPRÉTATION - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

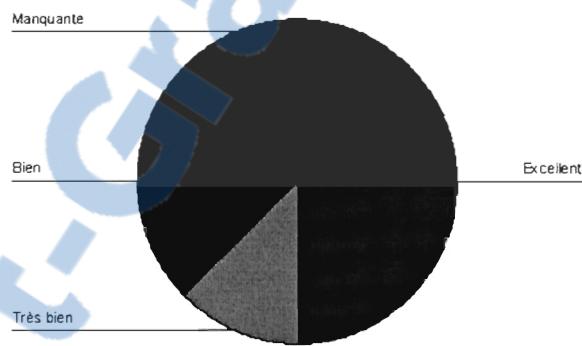


Commentaire : Section plus facile à comprendre que la précédente

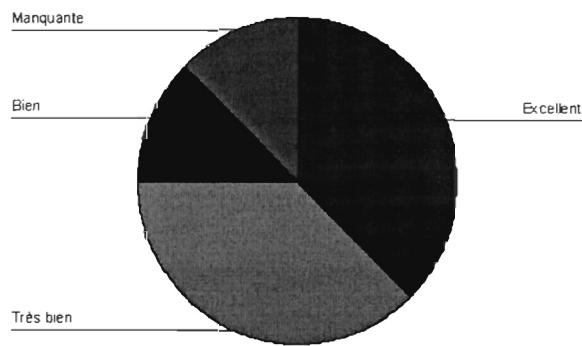
ÉCART-TYPE - INTERPRÉTATION - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



Écart-type - Échantillon - Utilité des hyperliens

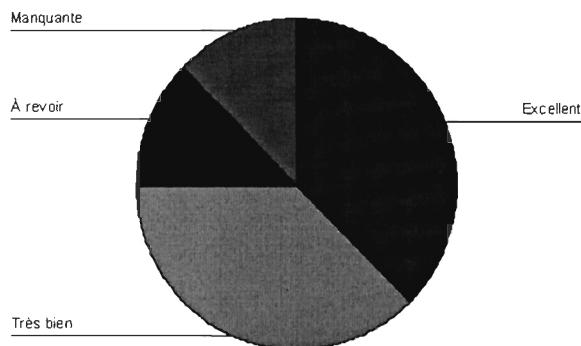


Écart-type - Échantillon - Qualité des explications



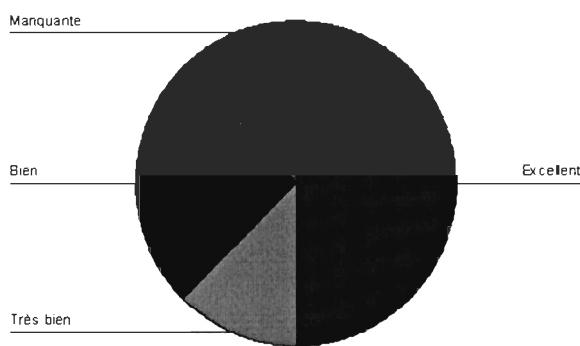
Commentaire : L'exemple est bien choisi et ajoute à la compréhension

Écart-type - Logiciel - Clarté du texte

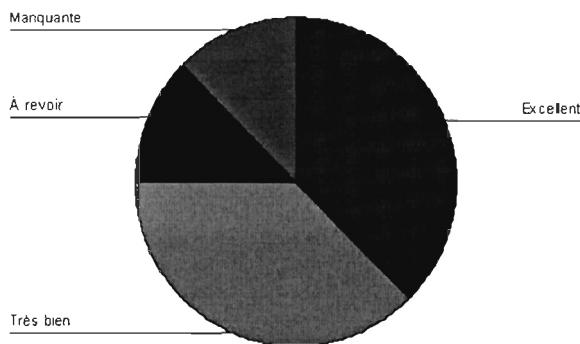


C

ÉCART-TYPE -LOGICIEL - UTILITÉ DES HYPERLIENS

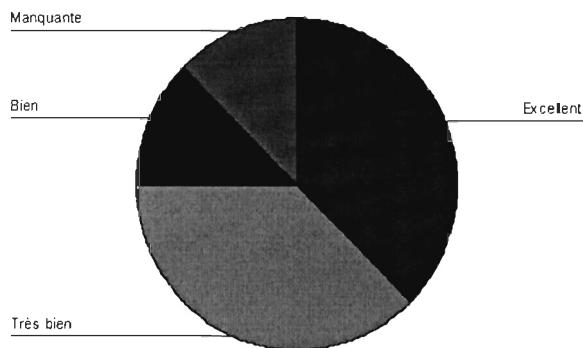


ÉCART-TYPE - LOGICIEL - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

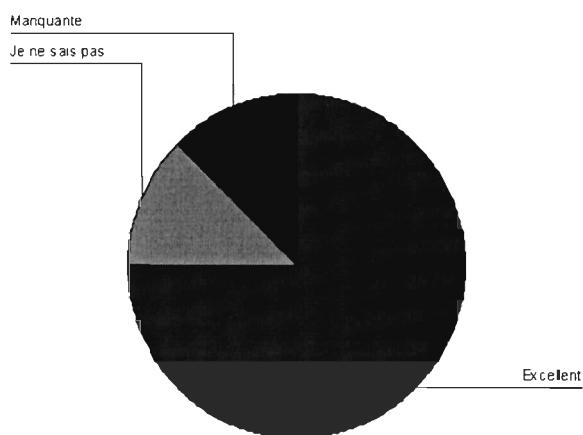


Commentaire : Section très utile pour les étudiants

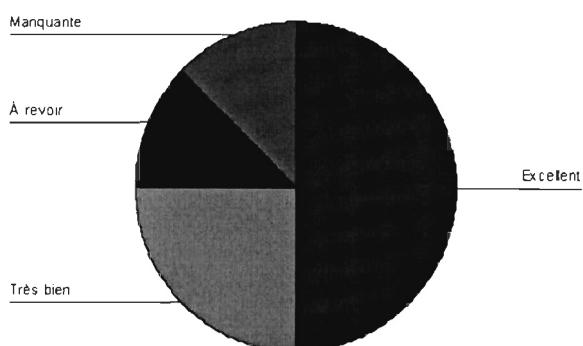
ÉCART-TYPE - GLOBAL - PRÉCISION INFORMATION



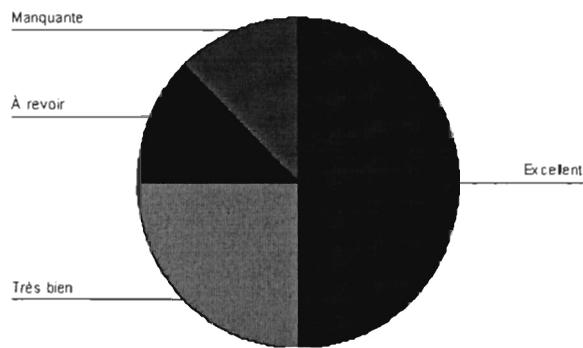
ÉCART-TYPE - GLOBAL - TEMPS DE CHARGEMENT



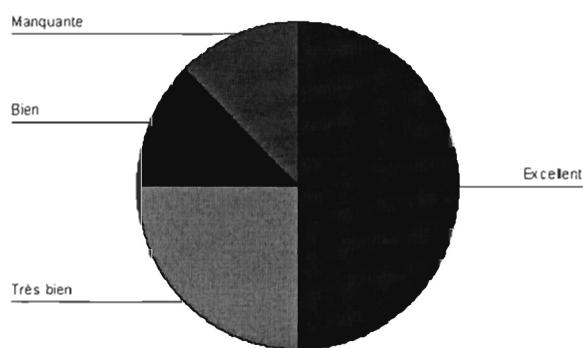
ÉCART-TYPE - GLOBAL - PRÉSENTATION GRAPHIQUE



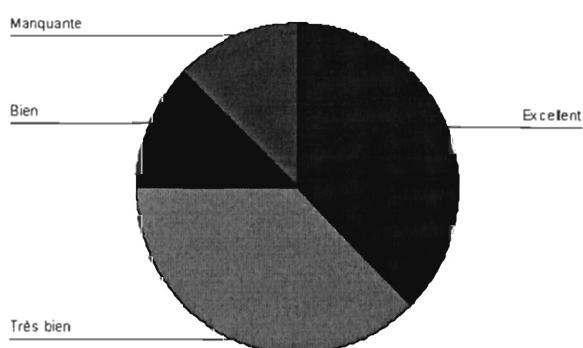
ÉCART-TYPE - GLOBAL - VALEUR PÉDAGOGIQUE



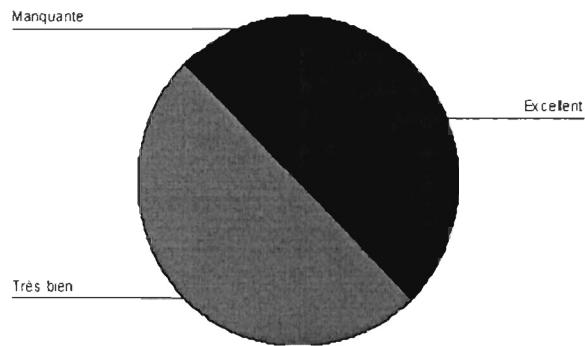
ÉCART-TYPE - GLOBAL - NAVIGATION DANS LA PAGE



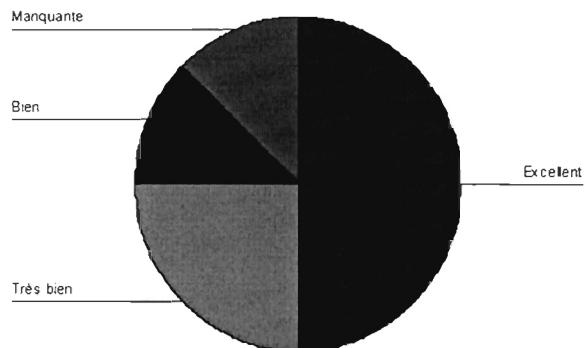
ÉCART-TYPE - GLOBAL - APPRÉCIATION GÉNÉRALE



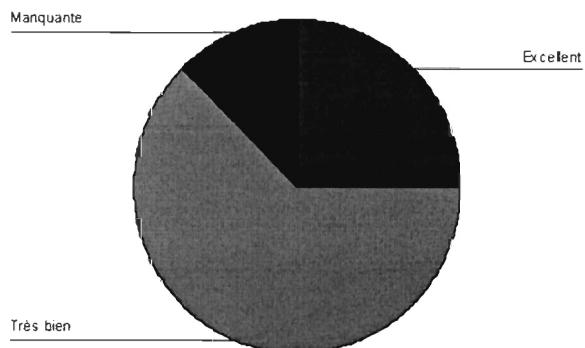
POPULATION - COMPARER OBSERVATIONS - CLARTÉ DU TEXTE



POPULATION - COMPARER OBSERVATIONS - UTILITÉ DES HYPERLIENS



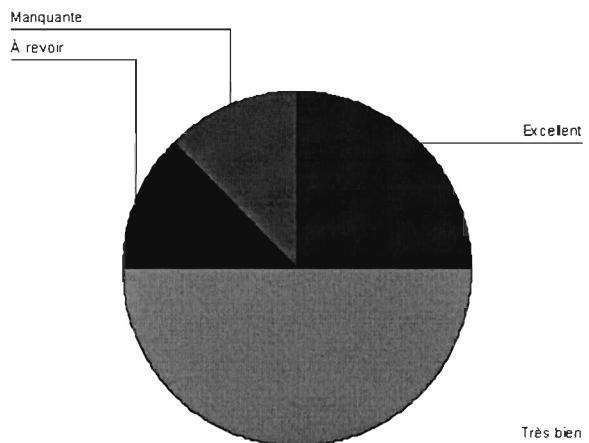
POPULATION - COMPARER OBSERVATIONS - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



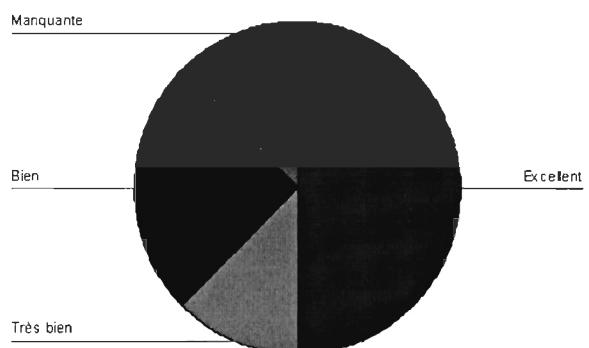
Commentaires :

- Il faut parler de la "productivité moyenne des.." plutôt que "la moyenne des travailleurs immigrés"
- Il semble y avoir un problème avec le lien "marge d'erreur", il conduit à la notion d'échantillonnage ???

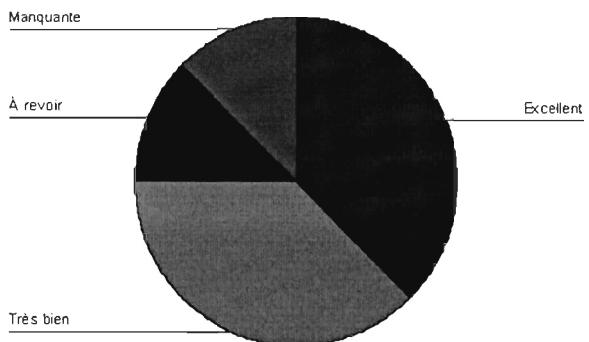
POPULATION - COMPARAISON À LA MOYENNE - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



POPULATION - COMPARAISON À LA MOYENNE - UTILITÉ DES HYPERLIENS



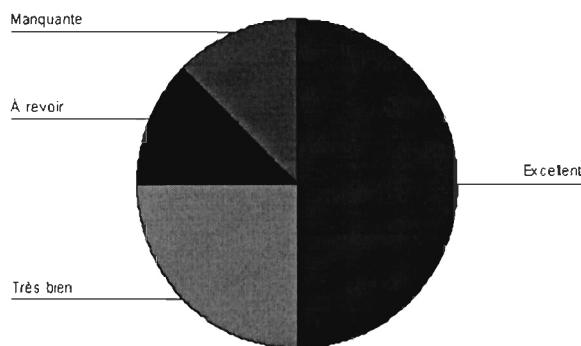
POPULATION - COMPARAISON À LA MOYENNE - CLARTÉ DU TEXTE



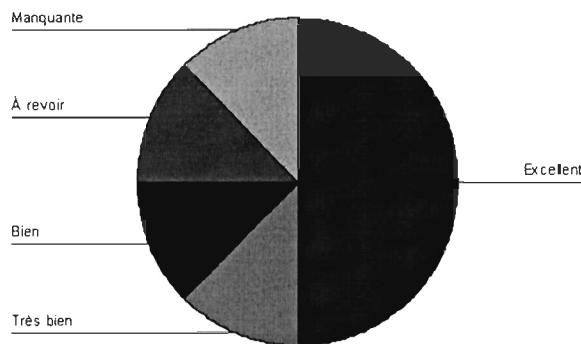
C

Commentaire : Dans la phrase "On rejette l'hypothèse ..." Peut-être faudrait-il préciser l'hypothèse dont on parle (ex. hypothèse nulle?) ??

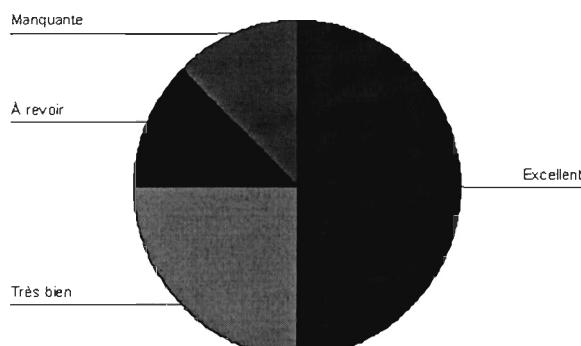
POPULATION - SEUIL DE SIGNIFICATION - CLARTÉ DU TEXTE



POPULATION - SEUIL DE SIGNIFICATION - UTILITÉ DES HYPERLIENS

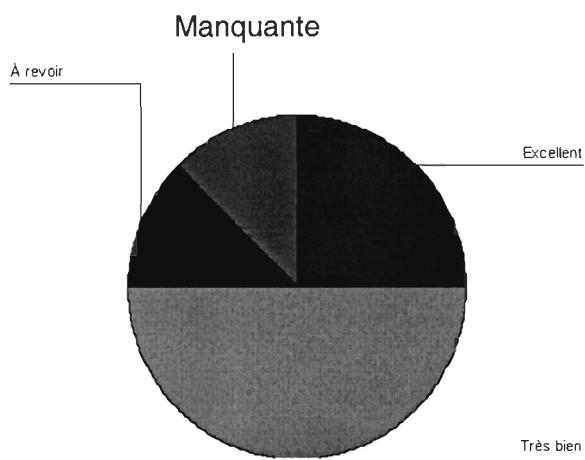


POPULATION - SEUIL DE SIGNIFICATION - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

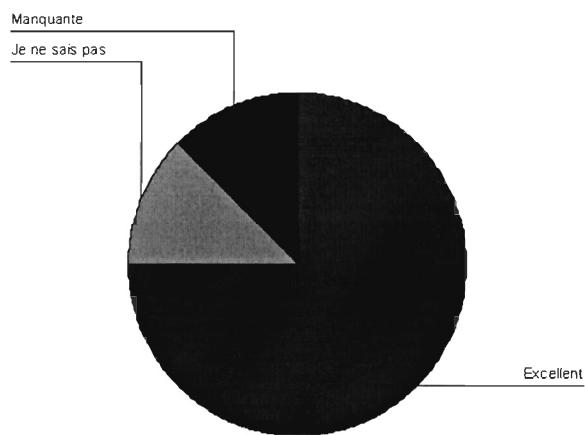


Commentaire : Dans l'expression suivante: "Cela confirme, en quelque sorte, notre hypothèse de recherche" ne devrait-on pas enlever le "en quelque sorte".

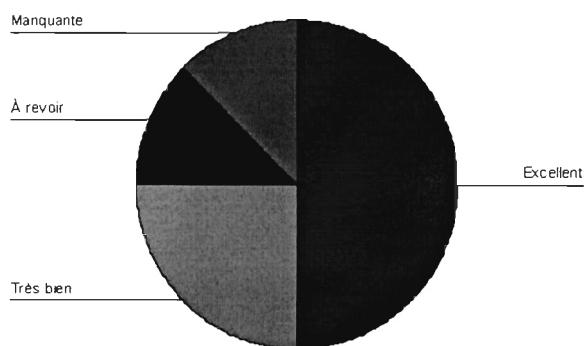
POPULATION - GLOBAL - PRÉCISION INFORMATION



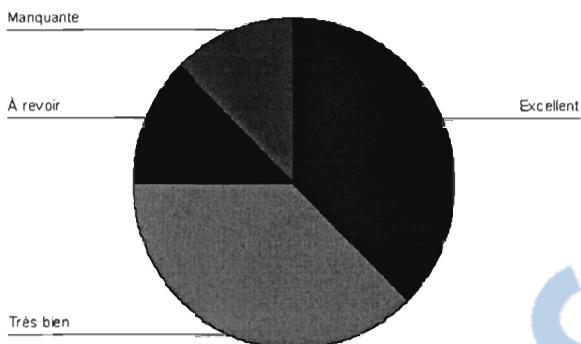
POPULATION - GLOBAL - TEMPS DE CHARGEMENT



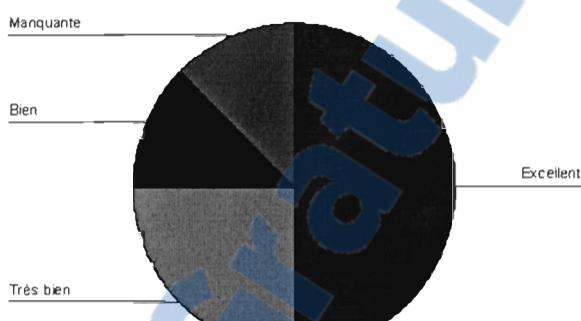
POPULATION - GLOBAL - PRÉSENTATION GRAPHIQUE



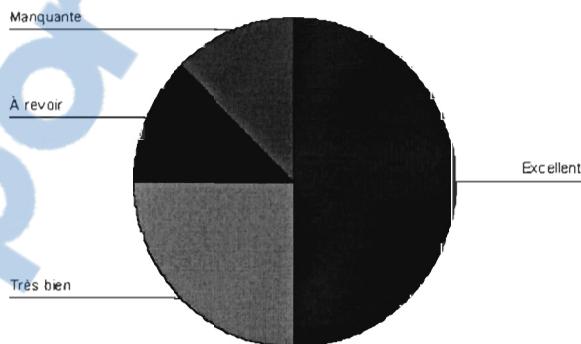
POPULATION - GLOBAL - VALEUR PÉDAGOGIQUE



POPULATION - GLOBAL - NAVIGATION DANS LA PAGE

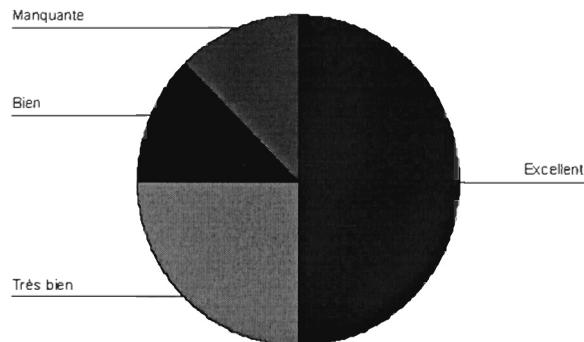


POPULATION - GLOBAL - PRÉSENTATION GRAPHIQUE

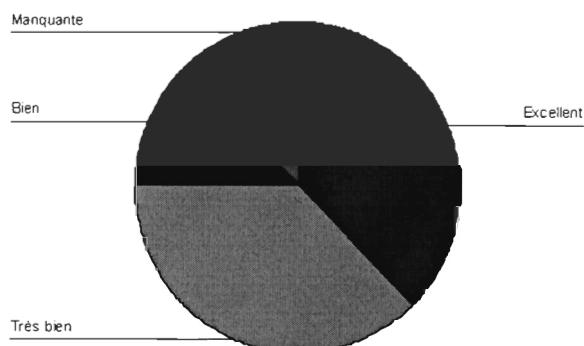


Commentaire : Il manque l'opportunité de faire l'évaluation de la comparaison de la moyenne d'un groupe avec celle d'une population avec un logiciel

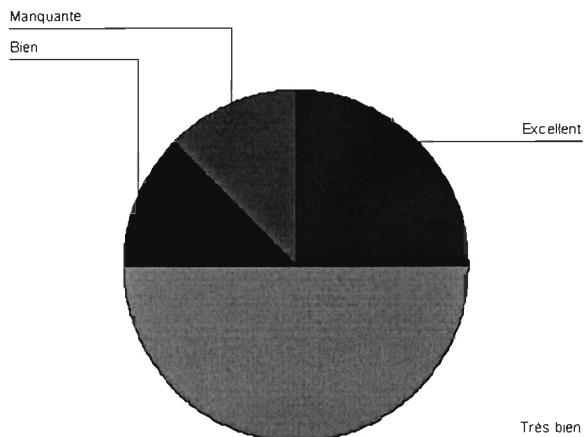
RÉGRESSION - LA RÉGRESSION LINÉAIRE - CLARTÉ DU TEXTE



RÉGRESSION - LA RÉGRESSION LINÉAIRE - UTILITÉ DES HYPERLIENS



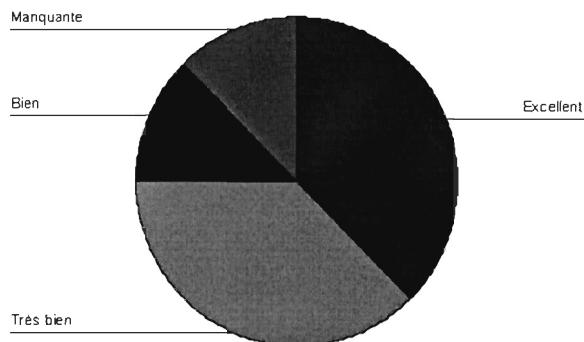
RÉGRESSION - LA RÉGRESSION LINÉAIRE -QUALITÉ DES EXPLICATIONS



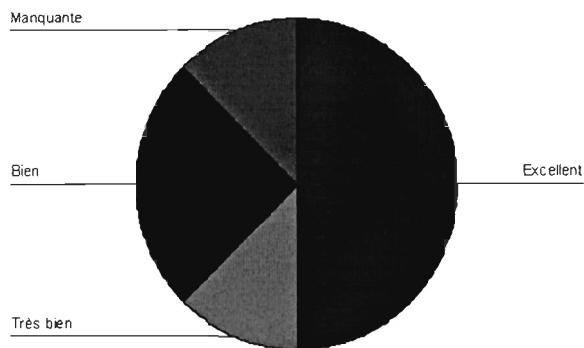
Commentaires :

- Lorsqu'on écrit "équations linéaires simples de type $Y' = aX + b$, il serait bon d'avoir tout de suite un renvoi vers "Formules mathématiques"
- Je crois qu'il faudrait revoir le paragraphe suivant: L'établissement d'une relation entre des variables fait appel à la notion de modèle. La relation se présente sous forme d'équation entre la variable dépendante et la variable indépendante.

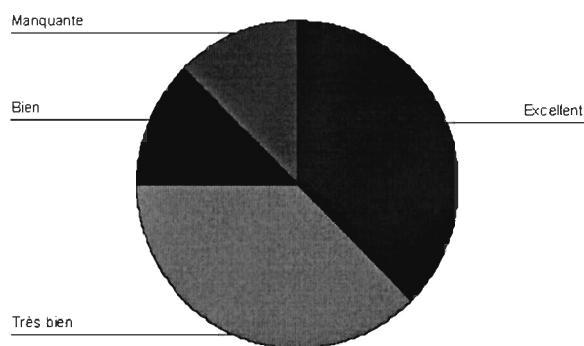
RÉGRESSION - FORMULE -CLARTÉ DU TEXTE



RÉGRESSION - FORMULE - UTILITÉ DES HYPERLIENS

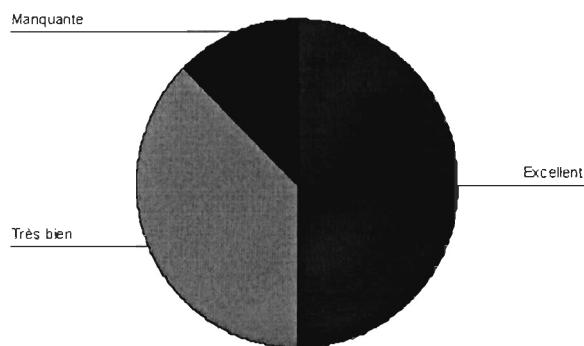


RÉGRESSION -FORMULE - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

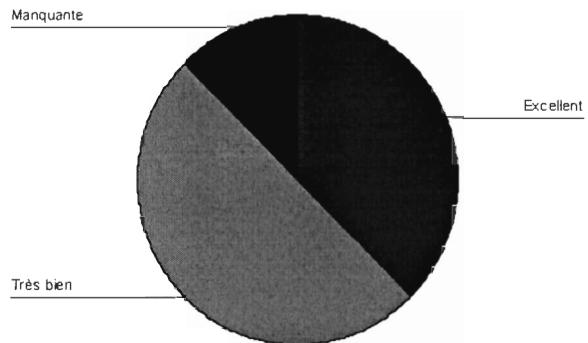


Commentaire : 1-Section plus ardue, heureusement qu'il y a les exemples.

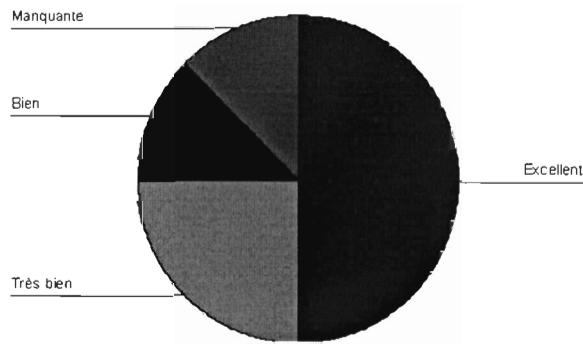
RÉGRESSION -EXEMPLE - CLARTÉ DU TEXTE



RÉGRESSION - EXEMPLE - QUALITÉ DES EXPLICATIONS

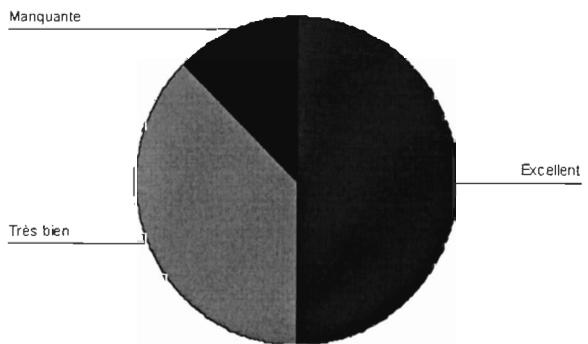


RÉGRESSION - EXEMPLE - UTILITÉ DES HYPERLIENS

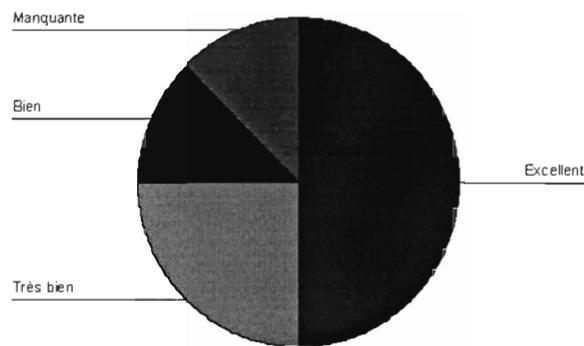


Commentaire : Vive les exemples! Tu réussis à faire passer beaucoup de matière.

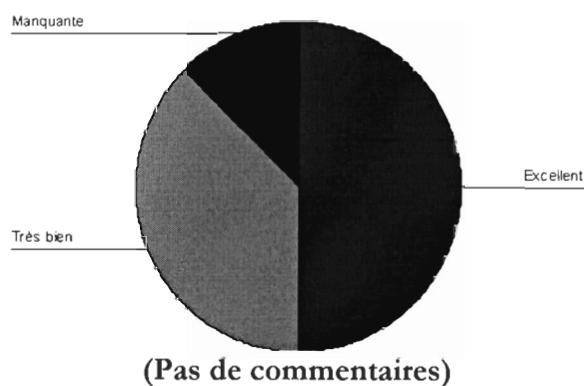
RÉGRESSION - CARACTÉRISTIQUES - CLARTÉ DU TEXTE



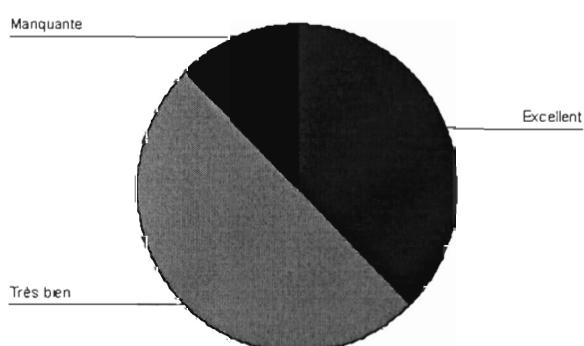
RÉGRESSION - CARACTÉRISTIQUES - UTILITÉ DES HYPERLIENS



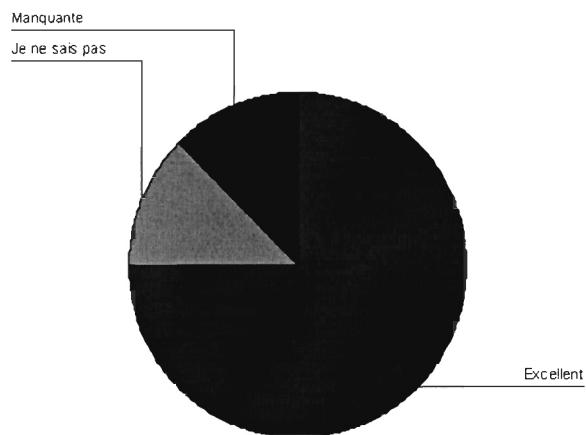
RÉGRESSION - CARACTÉRISTIQUES - QUALITÉ DES EXPLICATIONS



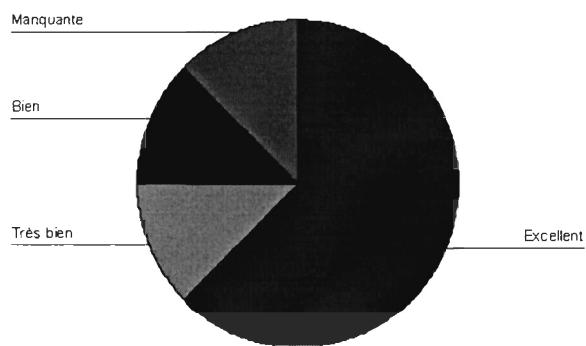
RÉGRESSION - GLOBAL - PRÉCISION INFORMATION



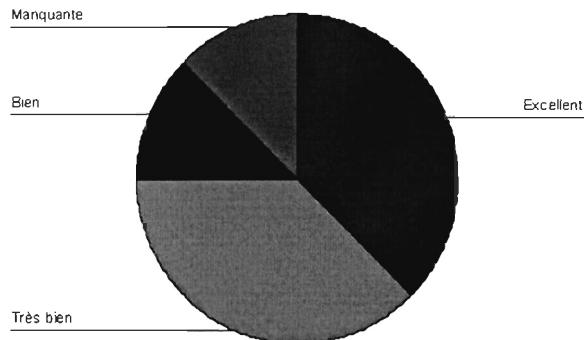
RÉGRESSION - GLOBAL - TEMPS DE CHARGEMENT



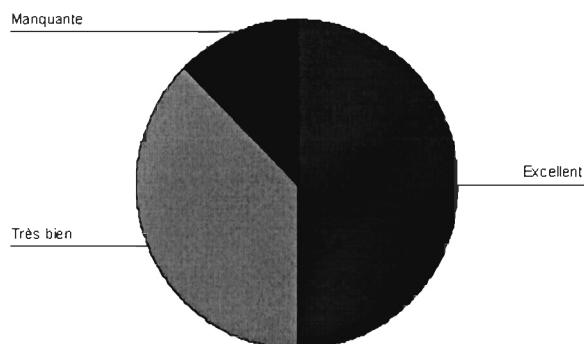
RÉGRESSION - GLOBAL - PRÉSENTATION



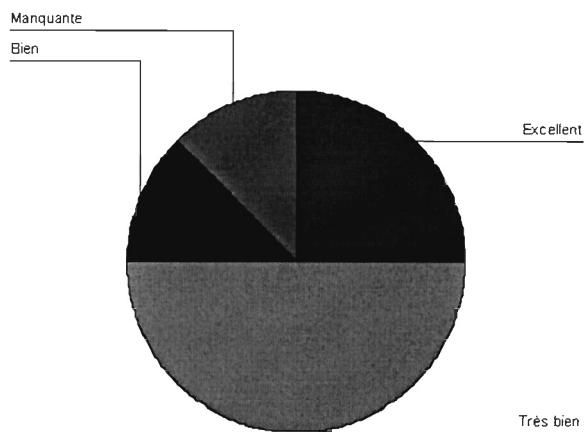
GRAPHIQUE RÉGRESSION - GLOBAL - VALEUR PÉDAGOGIQUE



RÉGRESSION -GLOBAL -NAVIGATION DANS LA PAGE



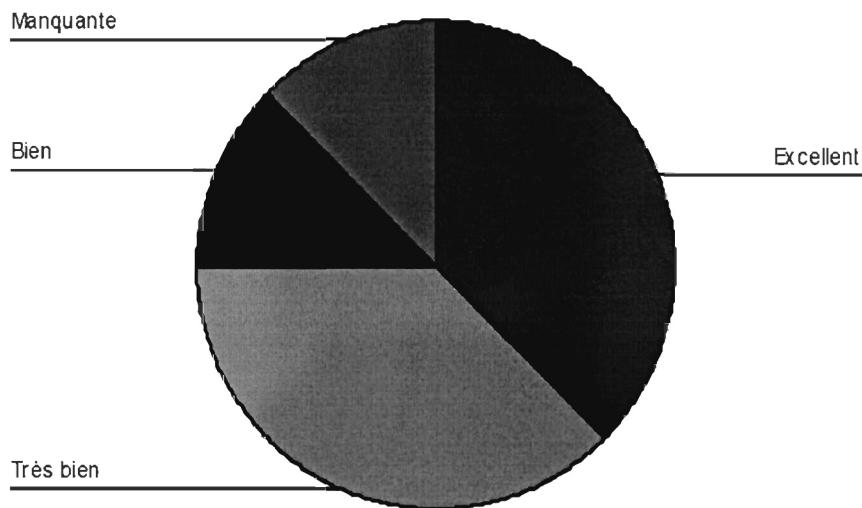
RÉGRESSION - GLOBAL - APPRÉCIATION GÉNÉRALE



Commentaires :

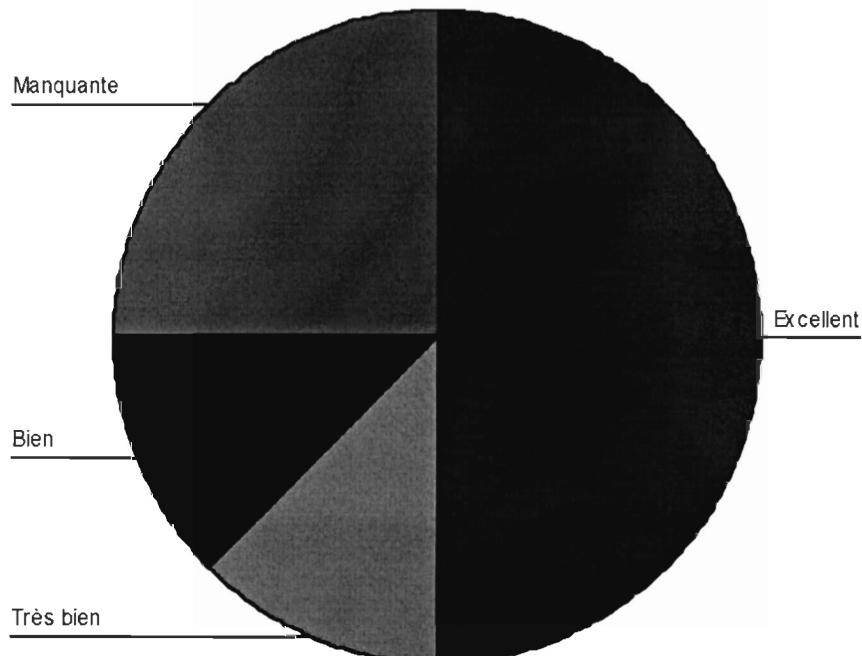
- Il manque l'opportunité de faire l'évaluation du calcul de coefficient de régression avec un logiciel.
- La section sur l'utilisation du logiciel sera sûrement très consultée.

SITE GLOBAL - PRÉSENTATION GÉNÉRALE - ASPECTS VISUELS

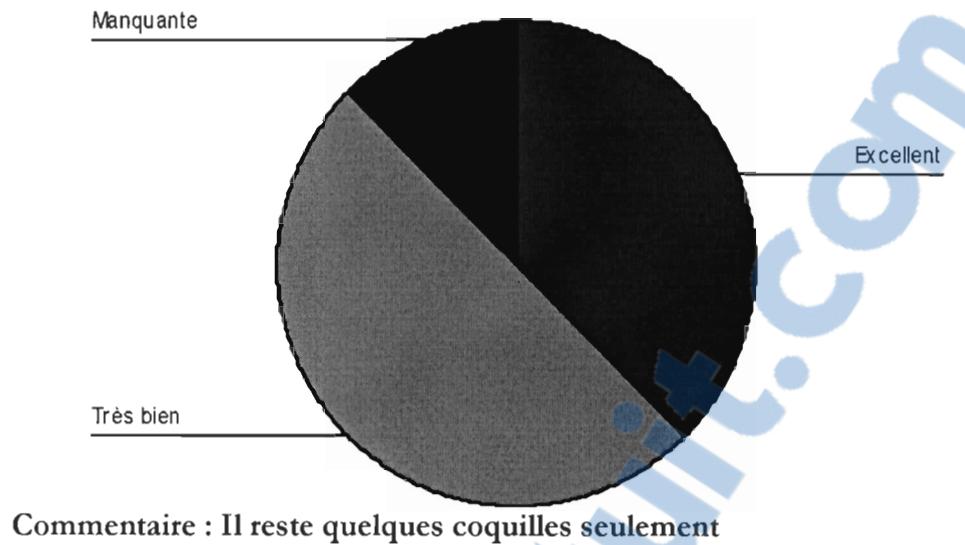


Commentaire : J'apprécie beaucoup la sobriété de ton site.

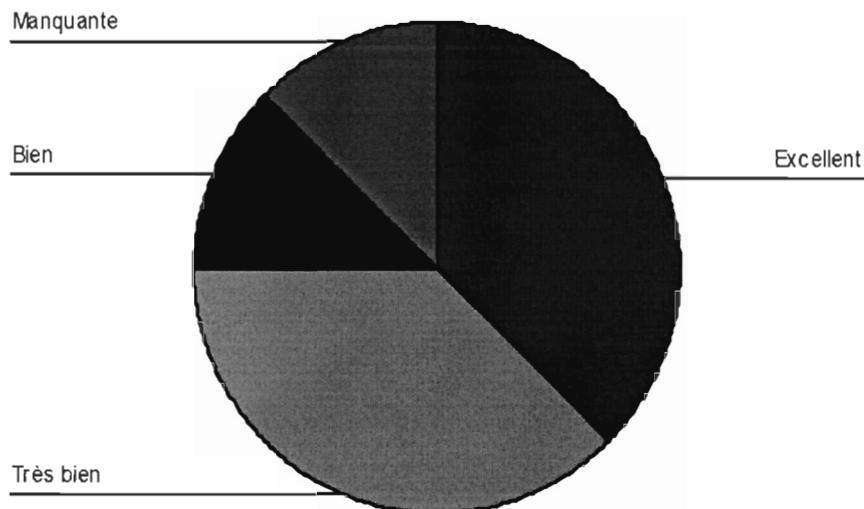
SITE GLOBAL - PRÉSENTATION GÉNÉRALE - PRÉSENTATION GRAPHIQUE



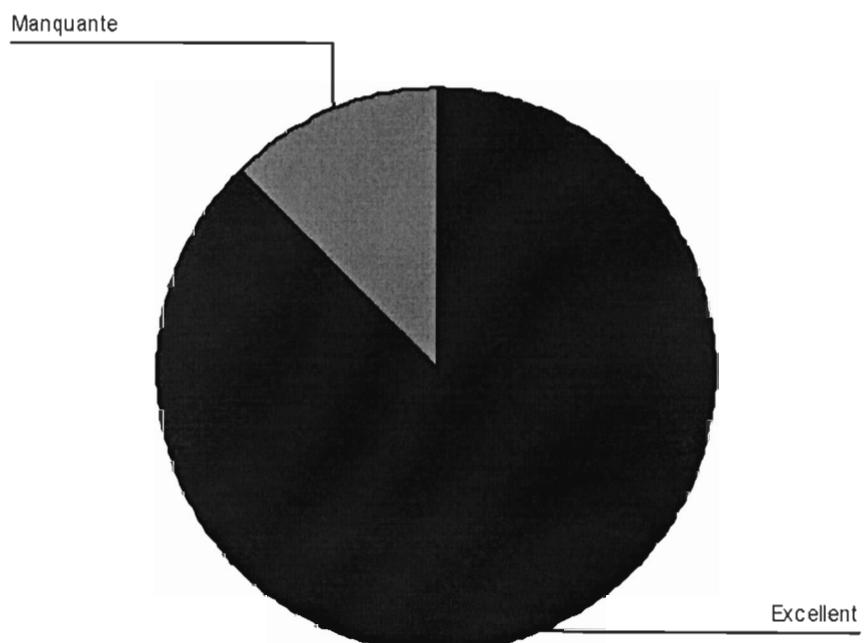
SITE GLOBAL - PRÉSENTATION GÉNÉRALE - QUALITÉ DU FRANÇAIS



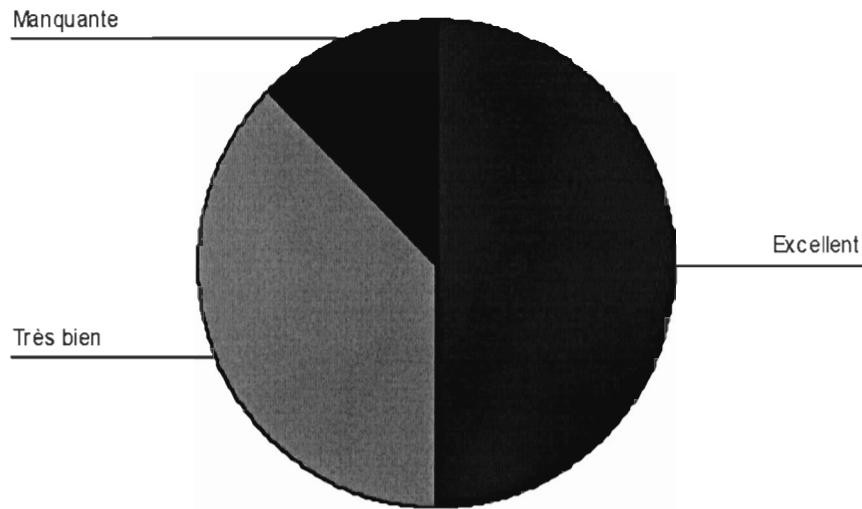
SITE GLOBAL - PRÉSENTATION GÉNÉRALE – PRÉSENTATION DES PAGES



Site global - Navigation dans le site - Temps de chargement



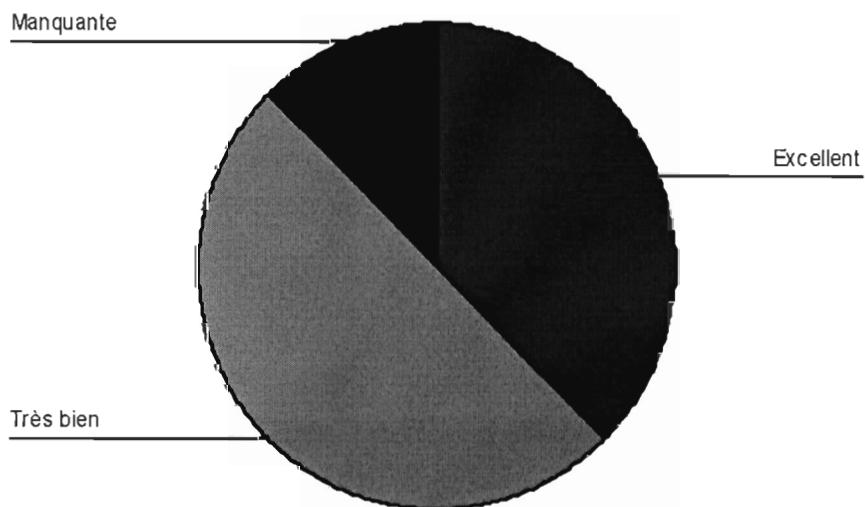
SITE GLOBAL - NAVIGATION DANS LE SITE - PLAN DU SITE



Commentaires :

- Très belle et utile page-plan!
- Un peu collé
- Très bon survol de l'organisation du contenu
- Très utile pour une consultation ultérieure, on peut retrouver facilement la section sur la moyenne (par exemple). Montre bien la logique de ton organisation.

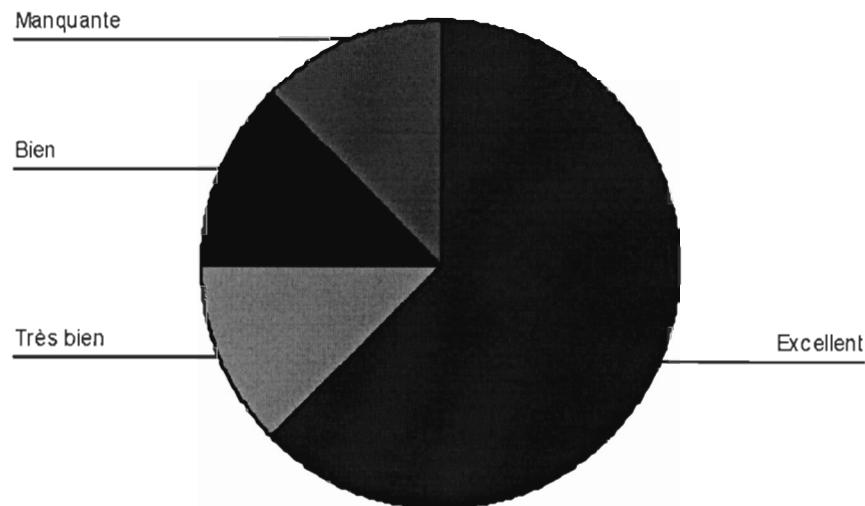
SITE GLOBAL - CONTENU - COUVERTURE DE LA MATIÈRE



Commentaires :

- C'est un site colossal où l'on retrouve vraiment l'information essentielle pour l'analyse de microdonnées. De plus, on peut accéder à un guide d'utilisation du logiciel SPSS pour le transfert et l'utilisation des microdonnées. C'est merveilleux !
- Me semble suffisant pour la clientèle cible

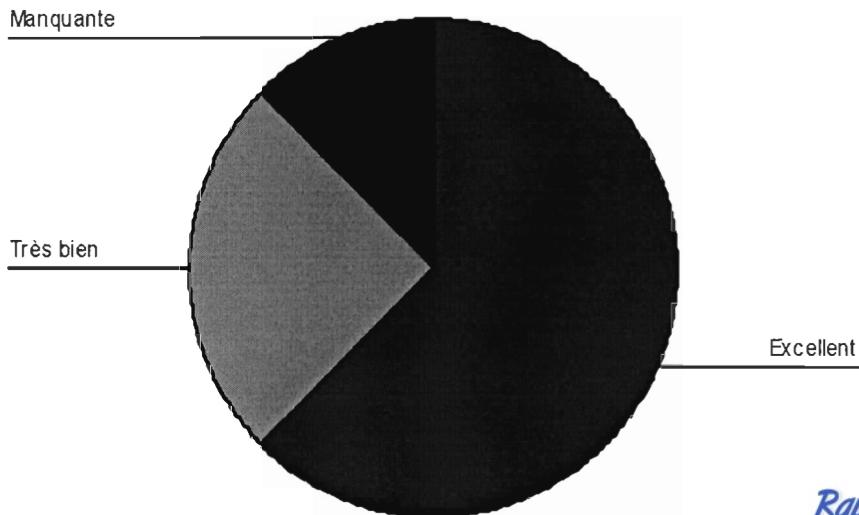
SITE GLOBAL - NAVIGATION DANS LE SITE - HYPERLIENS



Commentaires :

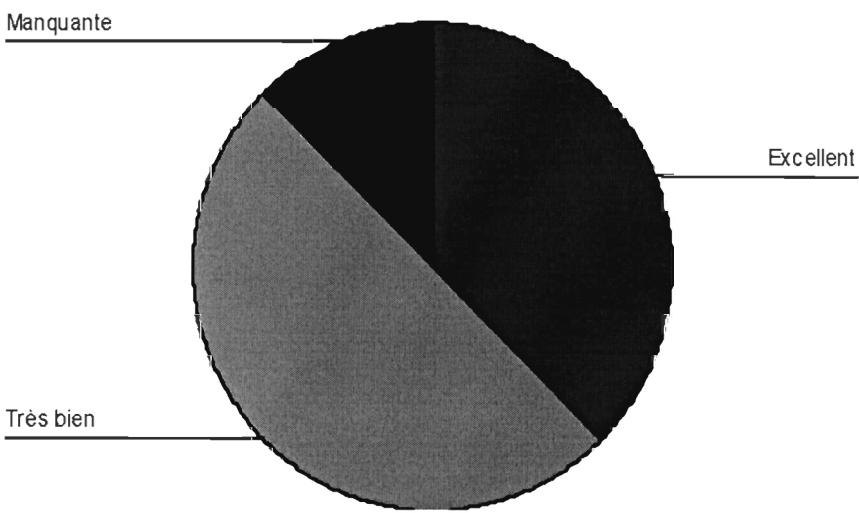
- Il y a peut être lieu de s'assurer que tous les hyperliens doivent mener presque systématiquement à un texte "in extenso"; alors qu'il pourrait plutôt mener qu'à la définition (ce qui est fait dans quelques cas) ou faire apparaître un pop-up.
- Les hyperliens choisis permettent vraiment d'aller chercher des compléments d'information utiles.

SITE GLOBAL - NAVIGATION DANS LE SITE - FACILITÉ DE NAVIGATION GÉNÉRALE



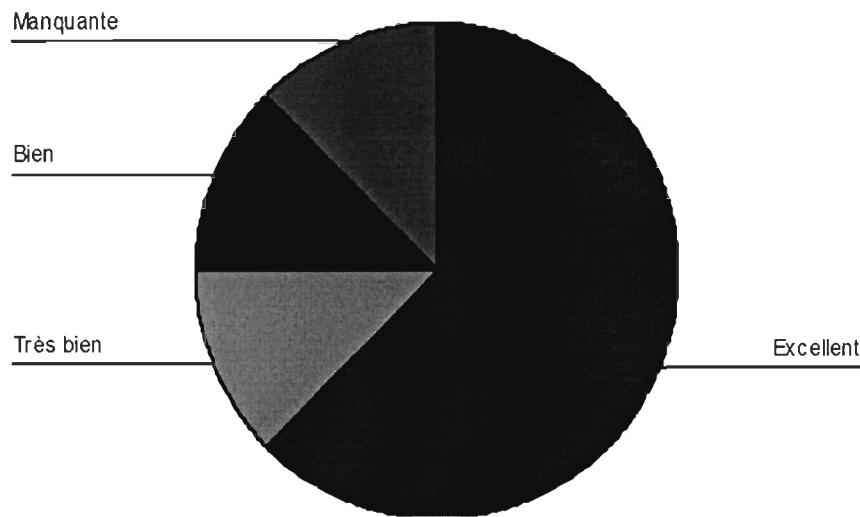
Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES 

SITE GLOBAL - CONTENU - PRÉCISION DES INFORMATIONS



Commentaire : Les informations sont compréhensibles et à la portée de toutes les personnes.

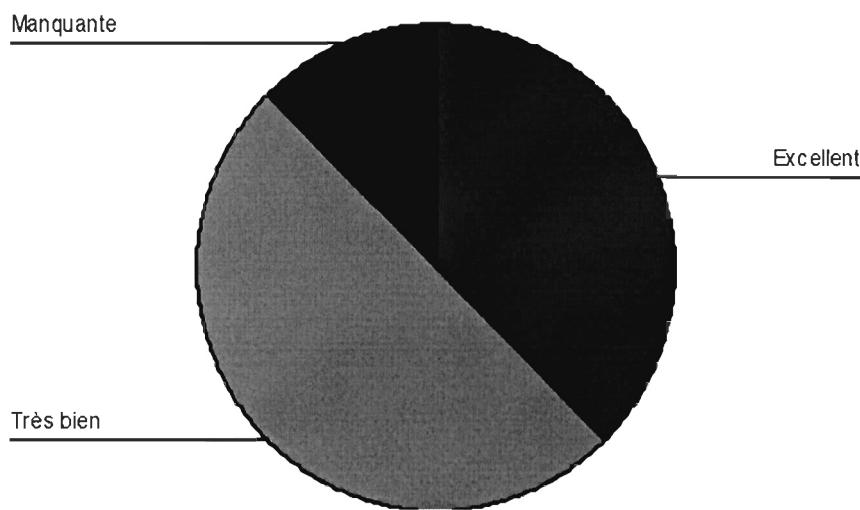
SITE GLOBAL - CONTENU - COMPRÉHENSION DES EXEMPLES



Commentaires :

- Les exemples qui sont cités nous permettent vraiment de comprendre le contenu.
- Les exemples sont bien choisis et à la portée de tous
- Les exemples choisis sont très utiles, ils facilitent vraiment la compréhension

SITE GLOBAL - CONTENU - COUVERTURE DE LA MATIÈRE

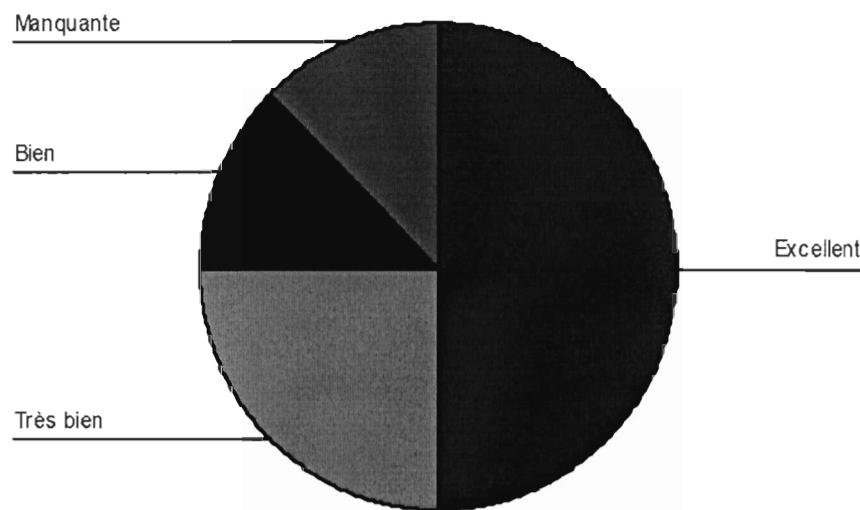


Commentaires :

- C'est un site colossal où l'on retrouve vraiment l'information essentielle pour l'analyse de microdonnées. De plus, on peut accéder à un guide d'utilisation du logiciel SPSS pour le transfert et l'utilisation des microdonnées. C'est merveilleux !

- Me semble suffisant pour la clientèle cible

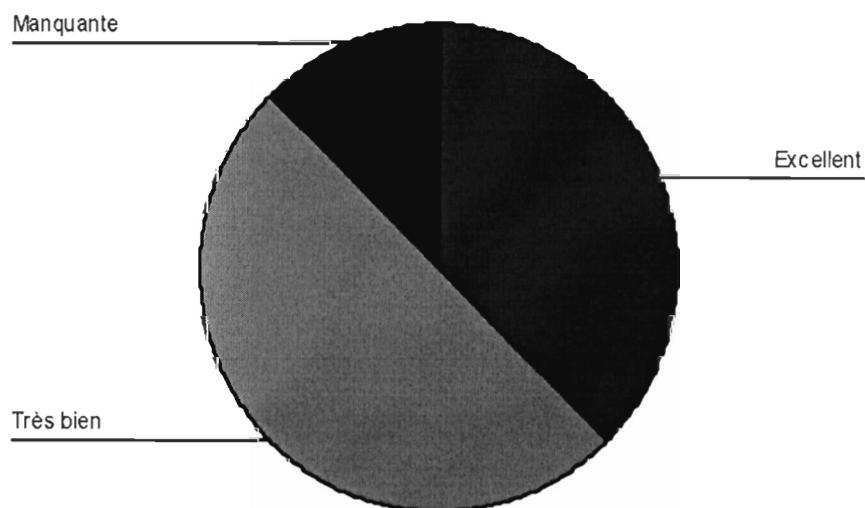
SITE GLOBAL - CONTENU - VALEUR PÉDAGOGIQUE



Commentaires :

- C'est un outil dont la valeur pédagogique ne fait pas de doute. C'est un outil très pertinent pour toutes personnes débutant dans l'analyse quantitative et qualitative. Bravo vraiment pour cette excellente initiative.
- Indiscutablement d'une grande utilité sur le plan de l'initiation au traitement statistique des données.
- La valeur pédagogique du site est évidente !

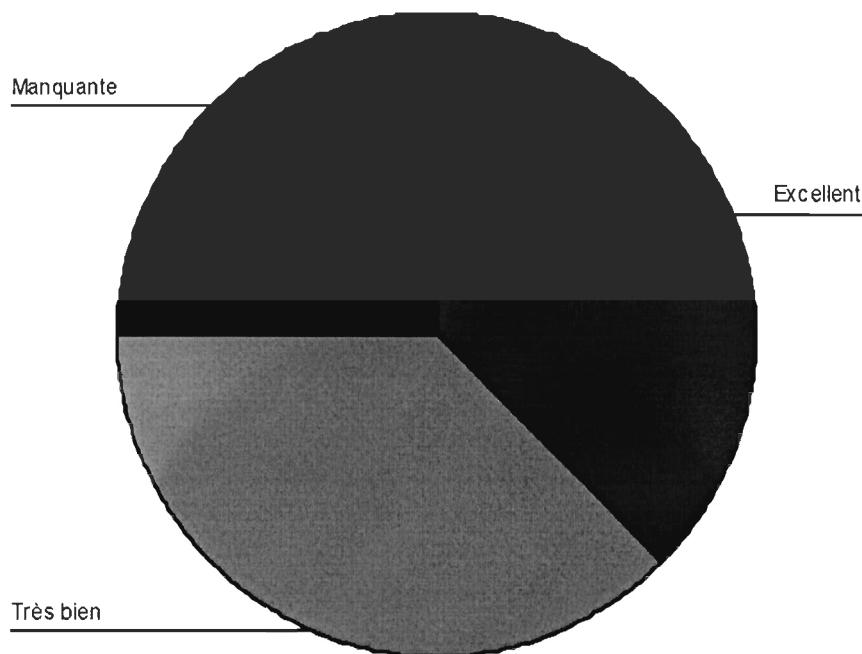
SITE GLOBAL - ÉVALUATION GLOBALE



Commentaires :

- Les commentaires apportés dans les points précédents ne constituent pas des commentaires négatifs.. Ils ne visent qu'à "peaufiner" un peu certains concepts...au demeurant fort bien explicités! Personnellement, je trouve que ce travail est vraiment excellent.
- J'ai été agréablement surprise de la qualité de ce site et de la quantité d'information colossale qu'il recèle.
- Mon appréciation des pages visitées est assez constante d'une page à l'autre parce que la qualité générale est très uniforme, soit très bonne. La présentation et la navigation sont très normalisées. Les différences de qualité sont ponctuelles, notamment sur certains points relatifs à la pédagogie, mais somme toute mineures.
- J'ai bien apprécié le site, je crois qu'il s'agit d'un outil pédagogique qui nous sera très utile en bibliothèque. Les sections permettant aux étudiants d'utiliser SPSS vont faire fureur! Il s'agit d'un travail colossal!

SITE GLOBAL - ÉVALUATION GLOBALE - RECOMMANDATION



Commentaires :

- Je recommanderais ce site sans aucune hésitation... :-))
- Sans aucune hésitation je lui référerais ce site.
- Je recommanderais certes d'en prendre connaissance et je suggérerais que ces utilisateurs réels
- soient aussi sondés quant à sa qualité et du degré d'assistance procuré.
- Je le recommanderais fortement. Il faut toutefois changer ici la légende ou les items
- d'appréciation

