



Institut Supérieur de Commerce et
d'Administration des Entreprises

Le plan d'échantillonnage

Encadré par : O. Ghannam
Zaim

Présenté par : Ahakkoun
Soukaina

Plan :

Introduction

I- Principes de base d'échantillonnage

- 1- Echantillonnage : définition et objectifs
- 2- Population mère / base de sondage
- 3- Echantillon : notion et représentativité

II- Procédure d'échantillonnage

1) Préparation de l'échantillonnage

- a- Définir la population à étudier
- b- Déterminer la base de sondage

2) Choix d'une méthode de tirage

- a- Méthodes d'échantillonnage probabiliste
- b- Méthodes d'échantillonnage empirique
- c- Synthèse

3) Détermination de la taille de l'échantillon

- a -Choix du seuil de probabilité ou seuil de confiance
- b -Détermination de l'erreur acceptée

4) Sélection de l'échantillon

Conclusion

Introduction :

Dans une étude quantitative nous nous intéressons à une certaine catégorie d'éléments : individus, entreprises, etc.

Le problème initial qui se pose est donc: Devons nous étudier la totalité de ces éléments ou pourrons-nous nous contenter d'une partie de ceux-ci, en supposant que cette petite partie ressemblera le plus possible à l'ensemble ?

Pour des études Marketing « grand public », il est pratiquement impossible d'étudier tous les individus d'une population, pour des raisons de coût, de délai et de possibilité méthodologique ;

C'est pour ces raisons là qu'on a souvent tendance à opter pour la deuxième solution, qui suppose d'effectuer ce qu'on appelle un échantillonnage.

I- Principes de base d'échantillonnage :

1- Echantillonnage : définitions et objectifs

"L'échantillonnage, c'est regarder attentivement une partie d'une chose afin d'en apprendre plus sur la chose dans son entier."

Feuerstein (1969, 1983)

"L'échantillonnage est une action ou étape d'une enquête quantitative qui consiste à sélectionner les individus que l'on souhaite interroger au sein de la population de base."

J. Giannelloni, E. Vernet, Etudes de marché

⇒ C'est donc l'étude d'une partie de la population concernée.

-L'échantillonnage a pour but d'extrapoler les résultats obtenus sur une petite partie à la population parente.

-Il permet de former des conclusions au sujet d'un tout en y examinant une partie et de présumer les caractéristiques d'une population après avoir observé une partie de l'ensemble de cette dernière.

Ce processus nécessite donc d'étudier trois éléments essentiels: la population mère, la base de sondage et l'échantillon.

2) Population mère / base de sondage

La population mère est constituée de la population sur laquelle porte l'étude et au sein de laquelle est prélevé l'échantillon.

« La population mère est constituée de toutes les personnes qui possèdent l'information et que le responsable Marketing aimerait obtenir pour son enquête. »

Le Marketing, fondements et applications

En pratique, toutes ces personnes sont difficilement trouvables ou identifiables.

C'est pourquoi on s'intéresse à une deuxième notion qui est : **la base de sondage.**

« La base de sondage est une représentation concrète des éléments de la population cible. Elle consiste en une liste à partir de laquelle la sélection des éléments va être opérée »

Churchill , Marketing Research,1991.

=>Elle est constituée par la liste des unités d'échantillonnage, c'est-à-dire la liste des unités à partir de laquelle se fera la sélection.

Il existe deux types de bases de sondage : les nomenclatures et les bases aléatoires.

-Une nomenclature est une liste de noms et d'adresses qui donnent directement accès à des « unités » (comme une liste d'hôpitaux, une liste de restaurants et une liste d'étudiants d'une université).

-Les bases aléatoires sont des listes de régions géographiques qui donnent indirectement accès à des unités (comme les quartiers d'une localité). On appelle ce type d'accès un accès indirect, parce qu'il faut premièrement sélectionner une liste de régions géographiques, puis trouver le moyen d'avoir accès aux unités à l'intérieur de chaque région sélectionnée.

3) Echantillon : notion et représentativité:

De manière générale, un échantillon est une petite quantité d'une matière, d'information, ou d'une solution.

« Un échantillon est une fraction représentative d'une population ou d'un univers statique sur lequel porte l'étude de marché. »

Mme. O. Ghannam-Zaim, Le Marketing au Maroc, Concepts et réalités, 2003.

=> Il correspond donc à la fraction ou au sous ensemble de messages tirés de la population étudiée et que le chercheur entend soumettre à l'analyse proprement dite.

-Un échantillon doit être une partie représentative de la population.

Généralement, il est dit représentatif, quand sa taille est importante par rapport à celle de la population mère.

Cependant, un échantillon n'est représentatif que si les statistiques qui peuvent en être induites sont fiables et peuvent donc refléter les caractéristiques de la population étudiée.

⇒ En guise de synthèse, l'échantillonnage consiste de prélever dans la population mère un échantillon qui la représente.

La question initiale devient donc : **puis-je réaliser mon étude sur une petite partie de la population qui m'intéresse, tout en obtenant des résultats qui me permettent de formuler des conclusions à propos de cette dernière, et non de la petite partie ?**

Pour que la réponse à cette question soit positive, il faut que la sélection de l'échantillon soit faite de manière rigoureuse à travers des étapes spécifiques constituant ce qu'on appelle un plan d'échantillonnage.

II) La procédure d'échantillonnage :

Le plan d'échantillonnage peut prendre la forme d'une procédure séquentielle en 5 étapes, présentées par le schéma ci-dessous qui consiste à répondre sur 4 questions :

Finally and after having determined the survey base, the sampling method, and the sample size, one goes directly to the selection of the sample.

1)- Préparation d'échantillonnage :

The researcher has already, during the formulation of the problem, thought long and hard about the nature of the population to be interrogated, since this one stems from the objective of the study.

Thus, the preparation of sampling requires passing from the definition of the population to be studied, to the determination of the survey base.

a- Définition de la population

The definition of the reference population is made from different criteria:

-Les éléments qui en font partie : ce sont les éléments possédant les informations désirées pour répondre aux objectifs d'une étude;

-Les unités d'échantillonnage : Ce sont des entités ou objets contenant l'élément qui fera l'objet d'une sélection pour figurer dans l'échantillon; Elles peuvent être : des entreprises, des numéros de téléphone, des appartements, et même des individus et des ménages.

Exemple :

Supposons qu'Yves Rocher veuille tester l'idée d'une nouvelle crème antirides. Les éléments de la population cible pourraient être toutes les femmes âgées de 18 ans et plus, et constituer également les unités d'échantillonnage, mais ces dernières pourraient être les foyers, ce qui les distinguerait des éléments à interroger : dans chaque foyer (unité d'échantillonnage), on interrogerait toutes les femmes de 18 ans et plus (éléments).

A ces deux concepts d'élément et d'unité d'échantillonnage, on adjoint très souvent :

-Le critère géographique : il peut être un pays, une ville, une région,...

-Le critère temporel : c'est-à-dire le temps ou la durée sur la base de laquelle se fera la sélection de l'échantillon.

Exemple :

Problème posé	Réponse= population cible			
	Élément	Unité d'échantillonnage	Critère géographique	Critère temporel
Tester le concept d'une nouvelle crème antirides.	Les femmes de 15 ans et plus, déjà utilisatrices ou non d'un produit similaire	Les foyers	France	la résidence dans le pays depuis au moins un an

Une fois la population de référence est définie, on passe à l'étape suivante, qui est de se procurer un cadre

d'échantillonnage ou ce qu'on appelle une base de sondage.

b- Détermination de la base de sondage :

Très concrètement, la base de sondage peut être l'annuaire téléphonique, un annuaire d'entreprise, le plan d'une ville, des abonnés à la revue Telquel, un fichier loué à Maroc Télécom, etc.

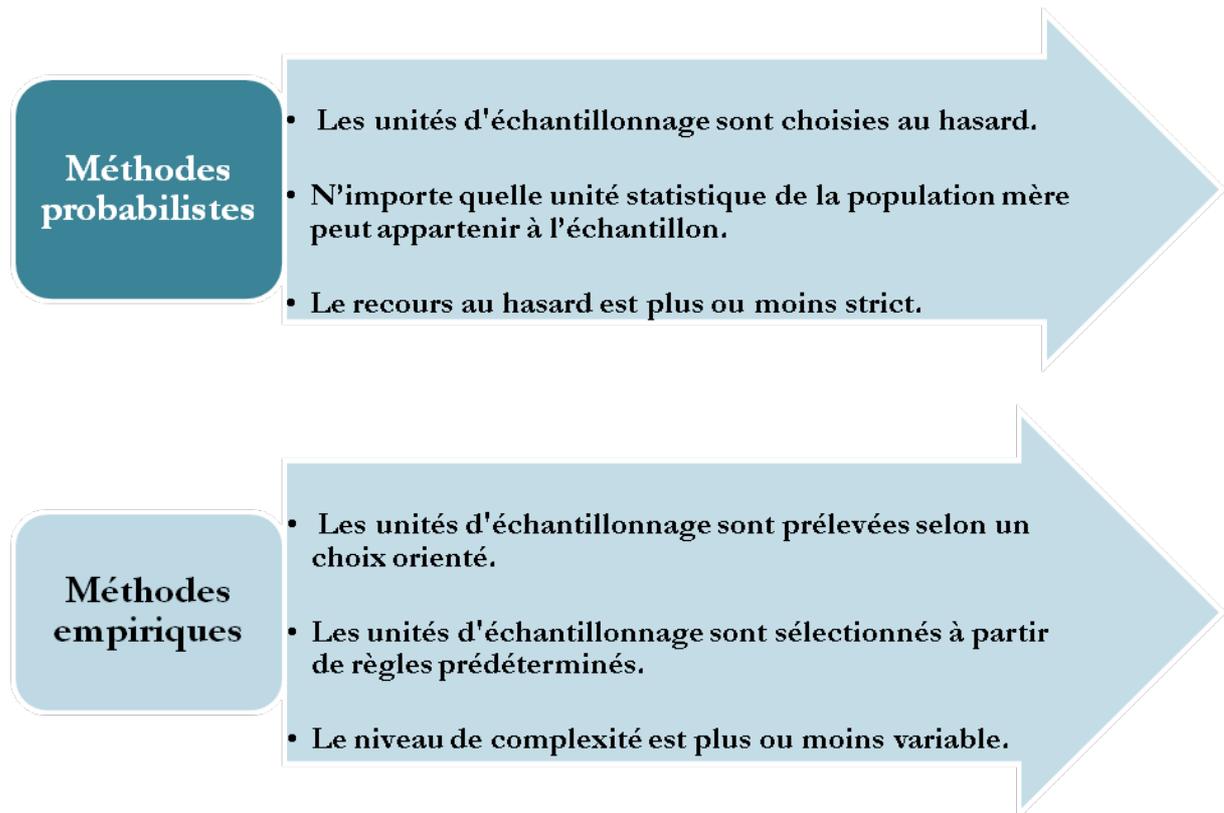
La liste utilisée doit constituer la meilleure approximation possible de la population : c'est-à-dire que chaque membre de la population doit y apparaître une fois et une seule fois.

Après avoir déterminé la base de sondage, se pose la question de savoir quel type d'échantillonnage faut-il réaliser.

2)- Choix d'une méthode d'échantillonnage:

Il existe deux familles de techniques d'échantillonnage : les méthodes probabilistes et les méthodes non probabilistes.

Avant d'entrer dans le détail de ces méthodes, il y a lieu de noter une différence quant aux caractéristiques de chaque famille de méthodes :



a- Les méthodes d'échantillonnage probabiliste:

On va s'intéresser à 3 types de méthodes d'échantillonnage probabiliste : l'échantillonnage aléatoire simple, l'échantillonnage aléatoire systématique, et l'échantillonnage en grappes.

-Echantillonnage aléatoire simple

Le principe consiste à disposer d'une liste exhaustive de la population, numérotée de 1 à N.

Pour choisir les unités, on peut utiliser une table de nombres aléatoires, dont la procédure est la suivante:

- La table doit contenir un certain nombre de lignes et de colonnes ;
- Chaque case doit comporter un certain nombre de chiffres, dont la succession de ceux-ci est imputable au seul hasard;
- On extrait aléatoirement de la table des nombres de même caractère que celui de la population mère, tout en se déplaçant dans tous les sens, de haut en bas, de gauche à droite,...;
- Si les nombres tirés coïncident avec la liste on les retient, sinon on les rejette, et on s'arrête après avoir sélectionné le nombre d'individus souhaité dans l'échantillon.

Exemple :

Supposons que, dans une classe de comptabilité, on désire former un échantillon aléatoire de 5 individus parmi les 30 inscrits, et on utilise une table de nombres aléatoires :

	1	2	3	4	5	6
1	67 577	94 022	31 439	59 609	26 832	84 285
2	70 382	63 743	00 661	96 798	74 197	89 595
3	51 502	47 978	74 805	16 625	34 670	04 093
4	96 272	80 163	95 833	38 538	98 352	19 041
5	83 982	16 270	38 963	62 385	50 173	28 417

6	66 190	90 481	23 805	50 642	26 340	00 205
---	--------	--------	---------------	--------	--------	--------

En appliquant la méthode :

- La table contient par exemple 6 lignes et 6 colonnes;
- Chaque case comporte par exemple 5 chiffres qui sont imputables au seul hasard;
- On pointe une case au hasard, par exemple celle qui correspond à la ligne 3 et à la colonne 4.
- On en extrait la case les 2 premiers chiffres car le caractère du nombre de la population est de 2. On aura donc 16, et on le retient puisqu'il appartient à la liste ;
- On se déplace ensuite dans la table, par exemple de gauche à droite, de haut en bas, puis de droite à gauche, ...
- Le nombre 34 ne correspondant à personne, on le rejette et on passe à la case suivante ;
- On répète le processus jusqu'à atteindre le nombre de l'échantillon qu'on veut obtenir; On sélectionne donc successivement les individus portant les numéros: 16, 4, 19, 28 et 23.

-Echantillonnage aléatoire en grappes :

L'échantillonnage en grappes est plus économique et il permet de réduire la dispersion géographique des enquêtes et de se passer d'une liste de la totalité de la population mère. Il se réalise en trois étapes :

- On découpe la base de sondage en groupements selon un critère précis, le plus souvent géographique;
- On effectue successivement des tirages au sort par groupement selon le critère retenu;
- Dans chaque groupement sélectionné, on interroge tous les individus.

Lorsqu'il est impossible d'interroger tous les individus au sein des grappes retenus, on procède à un nouveau tirage au

hasard dans chacune des grappes. On parle alors d'échantillonnage par étapes.

Exemple :

Si l'on veut étudier la consommation de yaourt par foyer dans une ville moyenne de province, et on a tiré au hasard 5 quartiers. On doit donc s'adresser à tous les foyers de ces 5 quartiers ;

Lorsqu'il est difficile de s'adresser à tous ces foyers, dans chaque quartier, on retient une rue sur 5, dans chaque rue, on retient un immeuble sur 3 et, si besoin, dans chaque immeuble, un foyer par étage. On a affaire ici à un sondage en 4 étapes.

Les échantillons probabilistes sont utilisés lorsqu'on ne dispose pas de base de sondage disponible et fiable. C'est pour cette raison qu'on se réfère souvent aux méthodes d'échantillonnage non probabilistes ou empiriques dans la recherche Marketing.

b- Méthodes d'échantillonnage empirique :

Il existe plusieurs types de méthodes d'échantillonnage empiriques. On s'intéressera à deux méthodes : l'échantillonnage par quotas et l'échantillonnage a priori ;

-La méthode des quotas :

C'est la méthode la plus utilisée pour la grande consommation, car les méthodes probabilistes sont difficiles à mettre en œuvre à cause des contraintes de listes exhaustives et fiables pour les populations concernées. Par ailleurs, les autres méthodes non probabilistes restent douteuses quant à la représentativité de l'échantillon.

Elle consiste à étudier la structure de la population selon des critères choisis empiriquement, à travers deux étapes:

-On choisit les caractéristiques qui vont servir de base à l'établissement des quotas (répartition géographique, âge, sexe, CSP...). Ces critères peuvent être au nombre de 1, 2, 3, ou plus.

-On impose à l'échantillon d'avoir une structure identique à celle supposée connue de la population mère. Pour chaque critère retenu, l'échantillon devra comporter un nombre précis (quotas) d'unités de sondage.

Exemple: Les données d'un recensement donnaient la structure suivante en termes de sexe et d'âge de la population des 20-60 ans.

Sexe : 51.61% de femmes, et 48.39% d'hommes;

Age : 32.99% de personnes de 20-29

40.16% de personnes de 30-44

26.85% de personnes de 45-60

Pour le premier critère par exemple : en sachant que la population est composée d'un tel et tel type de personnes, il s'agit de rencontrer chaque type de personnes et de les sonder en proportion de ce qu'elles représentent dans la population. Il s'agit donc de multiplier le total de l'échantillon qu'on veut obtenir par le % d'un type précis.

Pour un échantillon et de 1000 personnes, on devra ainsi interroger :

En termes de sexe : $1000 \times 51.61\% = 517$ femmes

Et $1000 \times 48.39\% = 484$ hommes.

Soit au total 1001 personnes, en raison des arrondis.

En termes d'âge : $1000 \times 32.99\% = 330$ personnes de 20-29

$1000 \times 40.16\% = 402$ personnes de 30-44

Et $1000 \times 26.85\% = 269$ personnes de 45-60

Soit au total 1001 personnes en raison des arrondis.

Cette procédure possède un inconvénient majeur : elle ne permet pas de refléter les différences de répartition des sexes selon la classe d'âge. Pour pallier cet inconvénient, il faut disposer de statistiques croisées sur deux ou trois critères.

Le tableau suivant représente la répartition d'une population sur trois variables : sexe, âge et CSP.

La population concernée est celle des 20-60 ans, et les valeurs sont exprimées en pourcentage.

Age	CS P Sexe	Agr. Exploit.	Artisans	Cadres sup.	Prof. Interm.	Employés	Ouvriers	retraités	Etud.
20-29	H	0.224	0.505	0.417	2.277	1.412	6.783	0.277	1.847
	F	0.043	0.300	0.252	1.833	6.159	1.264	1.755	2.237
30-49	H	0.586	3.278	3.408	6.453	2.264	10.792	0.548	0.044
	F	0.321	1.564	1.387	4.535	9.546	2.188	6.689	0.032
50-60	H	0.427	1.123	0.979	1.469	0.533	2.954	1.584	0
	F	0.376	0.588	0.252	0.875	2.188	0.704	4.510	0

On traduit ensuite ces pourcentages en nombre de personnes à interroger, à l'aide de la formule précédente.

Pour un échantillon de 1000 personnes, cela donne, par exemple le tableau suivant :

Age	CS P Sexe	Agr. Exploit.	Artisans	Cadres sup.	Prof. Interm.	Employés	Ouvriers	retraités	Etud.
20-29	H	2.24	5.05	4.17	22.77	14.12	67.83	2.27	18.4
	F	0.43	3.00	2.52	18.33	61.59	12.64	17.55	7

									22.37
30-49	H	5.86	3.278	3.40	6.453	2.264	107.9	5.48	0.44
	F	3.21	15.64	8 13.8 7	45.35	95.46	21.88	66.89	0.32
50-60	H	4.27	11.23	9.79	14.69	5.33	29.54	15.84	0
	F	3.76	5.88	2.52	8.75	21.88	7.04	45.10	0

Une fois ceci effectué, il reste à arrondir les chiffres de manière à les exprimer en nombres entiers d'individus à interroger, (sachant que quand il s'agit d'individus l'usage est de ne pas arrondir au chiffre inférieur)

Par exemple, on interrogera 19 étudiants garçons et 1 agricultrice âgés entre 20 et 29 ans.

Au total, le nombre final des individus à interroger n'est pas forcément exactement égal à 1000.

-Échantillonnage a priori :

L'échantillonnage a priori (par jugement) consiste à sélectionner des individus dont on pense, avant de les interroger, qu'ils peuvent être détenteurs d'informations cruciales pour l'étude.

Ce sont généralement des individus en apparence représentatifs de la population étudiée, ou encore des personnes supposées expertes dans le domaine étudié.

Exemple :

Dans le cadre d'une étude exploratoire sur les valeurs liées à l'utilisation de la bicyclette, on peut décider de commencer par interroger les membres des clubs cyclistes et cyclotouristes. Ce sont des individus qui pratiquent régulièrement le cyclisme, dans toutes les situations, et possèdent donc des informations utiles à ce type d'étude.

c- Synthèse :

Le chargé d'étude se trouve confronté à un choix difficile, puisqu'il est partagé entre des méthodes empiriques, dont on met en doute l'efficacité en termes de représentativité, et des méthodes fondées sur le hasard. Quelle méthode choisir ?

On peut présenter quelques règles de bon sens, regroupées dans cette figure :

Population étudiée				Type d'étude		Méthode préconisée
Nature	Taille	composition	Existence d'une liste	Objectif	Représentativité	
Individus ou entreprises	Indifférente	Homogène	Oui	causal	Nécessaire	Aléatoire simple
Individus	Grande	Hétérogène	Non	Idem	Nécessaire	Quotas
Entreprises	Grande	Hétérogène	Non	Idem	Idem	Grappes en étapes
Individus ou entreprises	Petite	Homogène	Non	Exploratoire	Indifférente	Jugement

Le premier réflexe du novice est de penser qu'il suffit de choisir un échantillon de grande taille. Mais nous savons déjà que le nombre n'est pas une garantie absolue de représentativité : la définition rigoureuse de la base de sondage et une méthode de tirage adaptée au problème posé sont des conditions préalables à remplir. Vient ensuite la détermination de la taille de l'échantillon.

4-Détermination de la taille de l'échantillon

Pour les méthodes probabilistes, la détermination de la taille de l'échantillon dépend essentiellement de 2 facteurs: la précision souhaitée et le budget disponible :

-Plus on souhaite des résultats précis, plus l'échantillon nécessaire est important.

-Plus on augmente la taille de l'échantillon, plus le coût de l'enquête s'accroît.

Dans l'idéal, la taille de l'échantillon doit être celle qui permet d'obtenir le maximum de précision avec le minimum de dépenses.

Ainsi, le chargé d'étude doit d'abord estimer le niveau de précision qui semble acceptable pour que les décisions ultérieures reposent sur des bases solides.

Le degré de précision se définit en statistique par 2 notions :

- Intervalle de confiance.
- Seuil de probabilité.

La démarche se présente donc comme suit :

a) -Choix du seuil de probabilité ou seuil de confiance :

Un seuil de confiance, c'est l'expression du degré de fiabilité de l'échantillon retenu.

Exemple: Si l'on estime que le seuil de confiance est de 95%, cela veut dire qu'il y a 95% de probabilité que l'échantillon interrogé soit représentatif de la population mère;

De ce seuil dépend un coefficient "t".

Exemple: Si le seuil de confiance est de 95%, $t=1.96$

b) - Détermination de l'erreur acceptée :

"L'erreur acceptée est le résultat d'un compromis entre la précision recherchée (le maximum) et le coût de la charge de l'enquête (le minimum)".

Mme. O. Ghannam-Zaim, Le Marketing au Maroc, Concepts et réalités, 2003.

-C'est l'expression en pourcentage qui indique la précision désirée. On parle d'intervalle de confiance.

Exemple :

Si la question posée est : « avez-vous une voiture? ». Si on obtient 40% de « oui » et on admet une erreur acceptée $e = \pm 5\%$.

Alors, on considérera que les « oui » varient entre 35% (=40%-5%) et 45%(=40%+5%).

L'erreur et le seuil de probabilité acceptés permettent de déterminer la taille de l'échantillon à interroger.

Cette procédure d'estimation de la taille de l'échantillon n'est valable que pour les méthodes probabilistes. En effet, d'un point de vue théorique, les méthodes empiriques d'échantillonnage n'autorisent pas les calculs d'estimation nécessaires à la généralisation des résultats.

6) - Sélection de l'échantillon

Une fois l'unité d'échantillonnage, la méthode d'échantillonnage et la taille de l'échantillon déterminées, le chargé d'étude passe à la sélection de l'échantillon.

Conclusion

L'échantillonnage constitue donc l'une des premières préoccupations méthodologiques du chargé d'étude : **comment sélectionner l'échantillon susceptible de nous fournir l'information requise par les objectifs de l'étude ?**

Il est à noter également que l'échantillonnage est aussi important pour la collecte des données que pour l'analyse et l'interprétation des résultats. Comme l'affirment Miles et Huberman (1994:27), **"peu importe ce que vous ferez, vous ne réussirez jamais à étudier tout le monde partout et dans toutes leurs activités. Les choix que vous faites (les personnes à qui vous parlerez, où, quand, à quel sujet et pourquoi) sont autant de limites aux conclusions que vous pourrez tirer, à la confiance avec laquelle vous les formulerez et au crédit que les autres leur accorderont"**.

Bibliographie :

-Jean-Luc Giannelloni, Eric Vernette, « *Etudes de marché* ». Paris, 2001

-Ghannam-Zaim Ouaffa, « *Le Marketing au Maroc : concepts et réalités* ». Casablanca, 2003.

-Rémy Donmon, Michel Laroche, John V. Pétrof, « *Le Marketing, fondements et applications* ».

- YVES FOURNIS, « *Les études de marché: Techniques d'enquêtes, sondages, interprétations des résultats* ». 3ème édition.

Webographie

www.e-marketing.fr

www.Marketing-Etudiant.fr