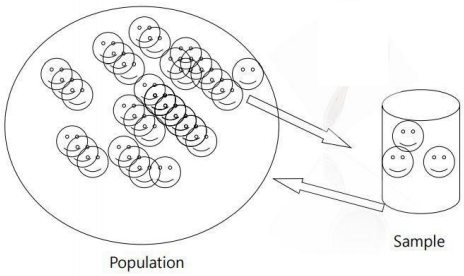
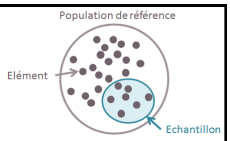
Université Ziane Achour Djelfa
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Biologiques

Techniques d'échantillonnage



Dr. LOUNIS M

Avantages de l'échantillonnage

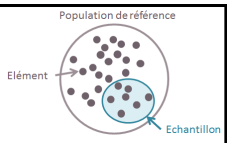


Coût moindre

Gain de temps

- accélérer la cueillette et le traitement des données;
- à long terme, réduire le fardeau des informateurs.

Inconvénient de l'échantillonnage

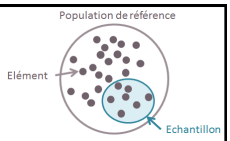


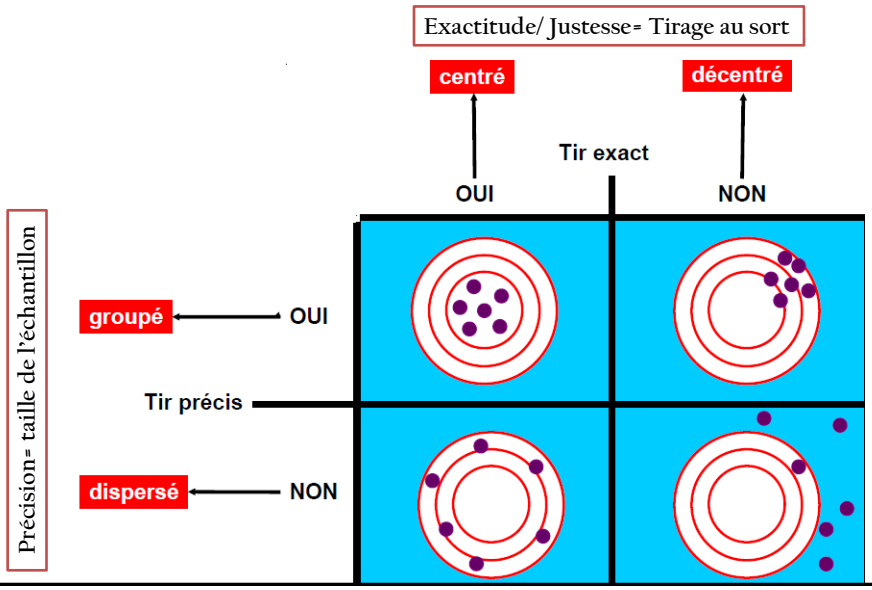
L'échantillonnage a pour but de fournir suffisamment d'informations pour pouvoir faire des déductions sur les caractéristiques de la population.

Mais, les résultats obtenus d'un échantillon a l'autre vont être en général différents et différents également de la valeur de la caractéristique correspondante dans la population.

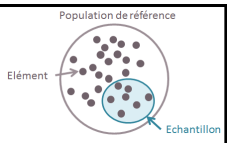
On dit qu'il y a des fluctuations d'échantillonnage.

Qualité d'un échantillon



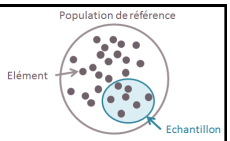


Méthodes d'échantillonnage



Méthodes non probabilistes (empiriques)	Méthodes probabilistes (aléatoires)
La sélection repose sur un choix raisonné	Tous les individus ont la même chance d'être sondés

Échantillon probabiliste:



Chaque unité doit avoir une probabilité connue d'être choisie.

Cette probabilité ne peut pas être nulle.

Appelée probabilités d'inclusion ou probabilité de sélection.

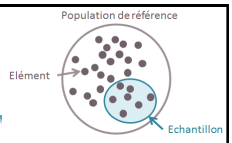
Cette probabilité ne doit pas dépendre de circonstances entraînant un biais
(Ex. personnes répondant habituellement au téléphone)

Pourquoi utiliser un échantillon probabiliste?

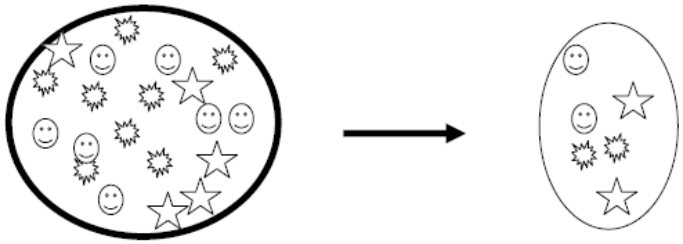
- permet l'utilisation de méthodes d'estimation et de méthodes d'inférence et d'analyse statistique qui toutes sont basées sur la théorie des probabilités.

- permet de connaître et donc de contrôler les biais.

Échantillon aléatoire simple

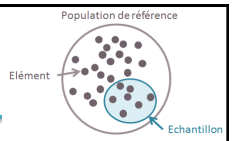


Les éléments sont tirés de manière aléatoire dans la base de sondage.



Le tirage au sort peux se faire selon différente manières: logiciels, table au hasard…

Échantillon aléatoire simple



On veux tirer au sort 5 animaux parmi une liste de 50 animaux (numérotés de 00 à 59).

1- On choisi arbitrairement une paire de chiffre (on prend 13 par exemple)

2- On lis la colonne de haut en bas

3- Échantillon: 13, 05, 40, 23, 02

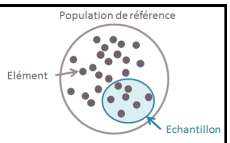
4- On laisse tomber les chiffre > 49 ou répétitifs

Table de nombre au hasard

06318	25019	79125	56761
96593	58161	04253	18420
13614	44281	01807	52716
05585	31616	71810	96974
50424	17376	31496	61292
54533	60100	31988	76790
40558	41321	46058	16234
23047	17672	16026	50248
57302	42154	26360	82660
88418	23878	87780	88651
89309	67546	62072	90626
02338	99984	20600	37661
52795	28307	90374	21686
04828	62488	46999	99007
37018	55650	64280	49617

Toma et al, 2010

Échantillon aléatoire simple



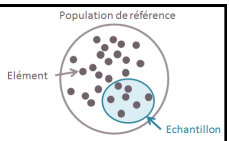
En pratique: l'échantillon aléatoire simple est peu utilisé

Il ne peut pas être réalisé si on ne dispose pas de base de sondage

Couteux, … de préférence, d'autre type (en grappe, à plusieurs degrés)

Si l a population est très hétérogène par rapport au problème étudié, les résultats peuvent être imprécis, car ils correspondent à la moyenne de situation très différentes

Échantillon Systématique



Les éléments sont tirés de manière régulière dans la base de sondage.

Une règle de choix des sujets à inclure, liée au hasard et appliquée systématiquement

Exemple: tirage à intervalle régulier

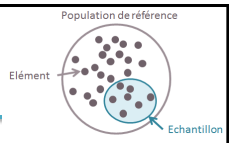
Taux de sondage à n/N= 1/x

On prend les individus: 1+x, 1+2x, 1+3x.....

Une population : N= 500000 sujets: on veux tiré un échantillon de n= 5%= 25000 sujets

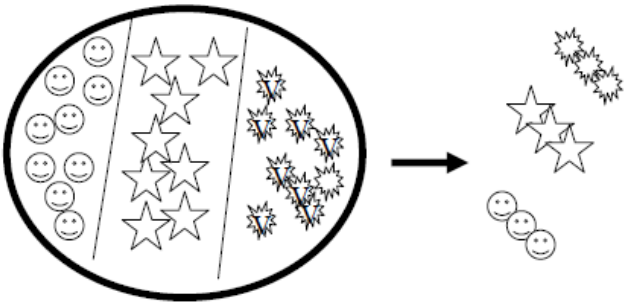
n/N= 25000/500000= 1/20
On tire au sort le premier nombre entre 0 et 20 (x)
Puis on prend les sujets : x, x+20, x+2X20, X+3X20,.....
On prend x=11
Les sujet tirés au sort seront donc: 11, 31, 51, 71.....

Échantillon stratifié :

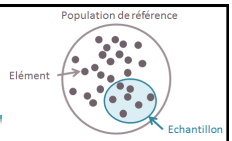


La population est découpée en sous-populations (strates) homogènes.

Les éléments sont sélectionnés de manière aléatoire dans chaque strate.

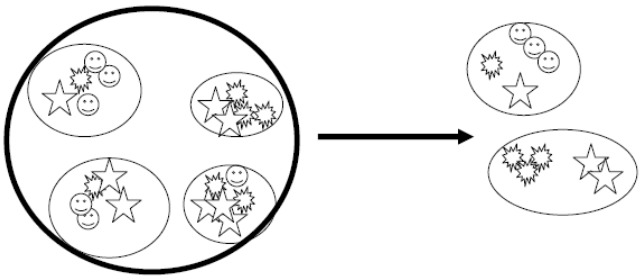


Échantillon en grappe

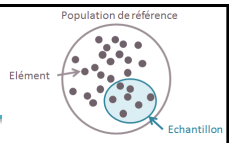


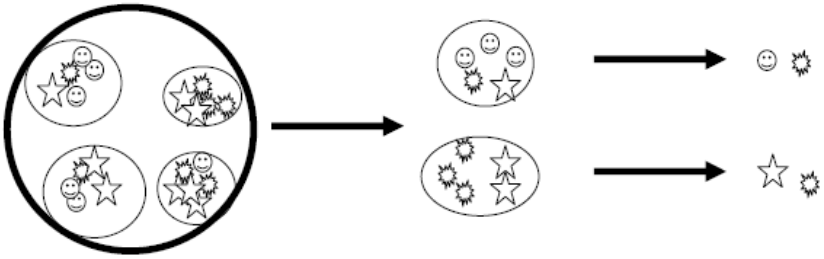
La population est découpée en sous populations (grappes) hétérogènes.

On sélectionne ensuite de manière aléatoire les grappes à retenir.



Tirage au sort à plusieurs degrés



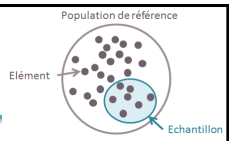


Prélever un échantillon à l'intérieur de chaque grappe sélectionnée.

Ce type d'échantillonnage exige au moins deux degrés.

Réduit les coûts et évite de devoir rassembler des listes exhaustives de tous les membres de la population.

Échantillon non probabiliste



Avantages:

-Absence de base de sondage.

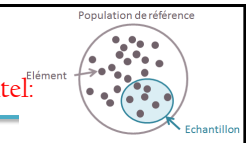
- Moins de budget

Inconvénients:

- Non représentativité

- Impossibilité d'évaluer le biais associé.

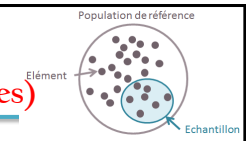
Échantillon de convenance (commodité), à l'aveuglette, accidentel:



Le choix des individus est basé sur des critères pratiques

Sondage TV.....

Échantillon par jugement (à priori, des unités types)

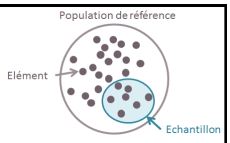


On utilise la méthode d'échantillonnage au jugé lorsqu'on prélève un échantillon en se fondant sur certains jugements au sujet de l'ensemble de la population.

Le choix des individus est basé sur les compétences ou la représentativité de l'individu.

Utilisé souvent dans le cadre d'études préparatoires comme des tests préalables de questionnaires.

Échantillon par quotas :



La population est décrite par quelques caractéristiques descriptives (quotas) puis on construit un échantillon ayant les mêmes caractéristiques

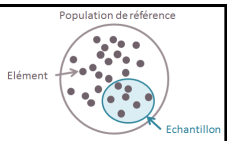
Ex: on sait que la population est constituée de 45% d'hommes et de 55% de femmes.

Une fois les quotas déterminés, l'enquêteur prélève librement son échantillon, à condition de respecter la composition donnée à l'avance.

Plus facile et plus rapide que les méthodes aléatoires

Supprime" en apparence le problème des non-réponses.

Exemple:



Une population de **200** individus.

Hommes : 84 (42%)
Femmes: 116 (58%)

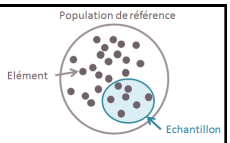
On prend un échantillon de **50** individus.

On va donc utiliser les proportions pour obtenir:

Hommes: 50 * 42% = 21
Femmes: 50 * 58% = 29

21 + 29 = 50 individus de mon échantillon

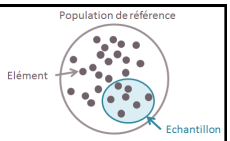
Échantillon « boule de neige »



L'échantillon est construit progressivement sur proposition des individus sondés

Ex: Toxicomanie.....

Échantillon de volontaires :



Ex:

"Chercheur conduisant une étude sur ... cherche volontaires pour participer à une expérience;

Si vous avez un ou plusieurs des symptômes suivants, prière de communiquer avec nous....".

En aucun cas, l'échantillonnage de volontaires ne peut être considéré comme représentatif d'une population.