

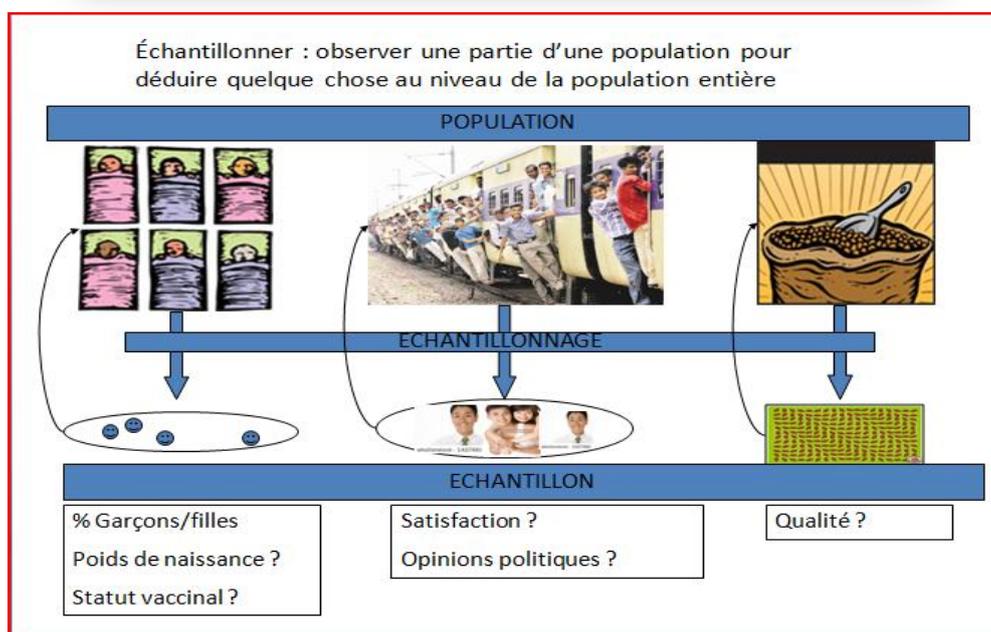
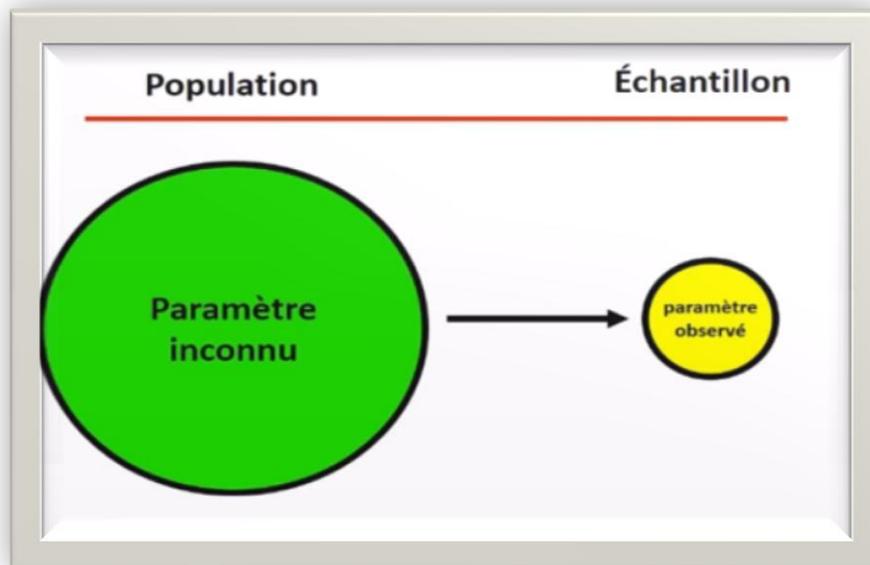
## Introduction :

L'objectif de nombreuses recherches scientifiques est de permettre à l'expérimentateur d'établir des règles générales à partir d'observations spécifiques relativement limitées.

En pratique, on ne considère que très rarement l'ensemble des sujets qui composent une population. Le seul cas où les renseignements sont disponibles sur l'ensemble de la population est le recensement. C'est une situation idéale en terme d'information mais qui présente souvent des contraintes notamment de coût et de temps.

L'usage est donc de ne considérer qu'une partie des sujets appartenant à une population. Ce sous-ensemble est appelé **échantillon**.

En théorie, pour qu'un échantillon soit représentatif de la population dont il est extrait, on réaliserait un tirage au sort.



Pourquoi échantillonner ?

- Avantages
  - Gain en terme de coût, de temps ( $\neq$  recensement)
  - Qualité : moins d'unités à enquêter  $\rightarrow$  meilleure maîtrise de l'information ( $\neq$  recensement)
  - Statistiques « agrégées » (moyenne, proportion, totaux ...)  $\rightarrow$  extrapolation à la population entière  $\rightarrow$  validité, confiance
- Limites
  - Fluctuation d'échantillonnage
  - Accès à la population
  - Non réponse, refus, absences

## Définitions

- **Population cible**

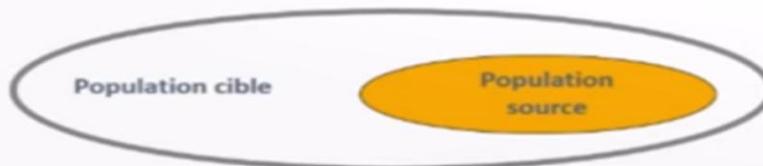
domaine étudié, ensemble des unités observées, .....

- Il s'agit de la population globale à laquelle doivent s'appliquer ou extrapolés les résultats (mesures) de l'enquête.
- Exemple : population de femmes enceintes.

- **Unité statistique** : individu, ménage, village , ..

## Définitions

- Population cible
- **Population source**



C'est une population plus concrète, prise dans la population cible, à partir de laquelle vont être sélectionnés les sujets de l'enquête. Elle est bien délimitée en termes de personnes, de temps et d'espace.

## Définitions

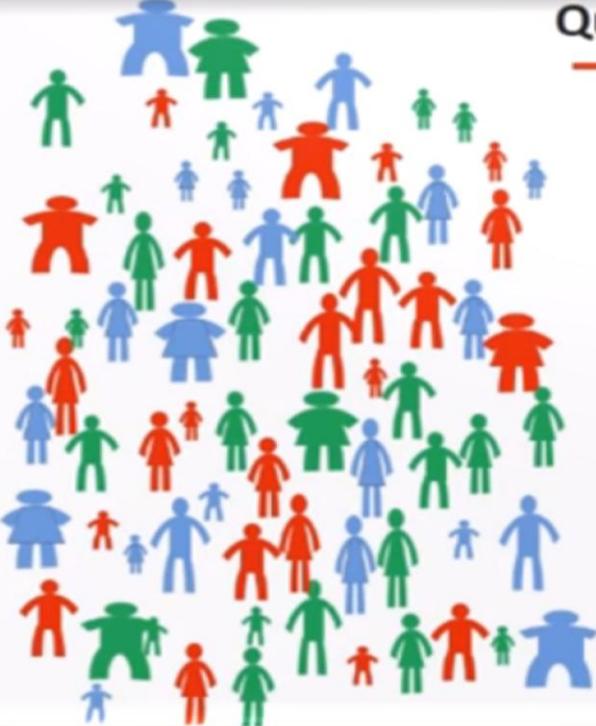
- Population cible
- Population source
- **Échantillon**



C'est un sous-ensemble d'individus ou d'unités statistiques issues de la population source.

D'une façon plus générale, les statistiques de l'échantillon servent à estimer les paramètres inconnus de la population source, la moyenne et l'écart type théoriques par exemple

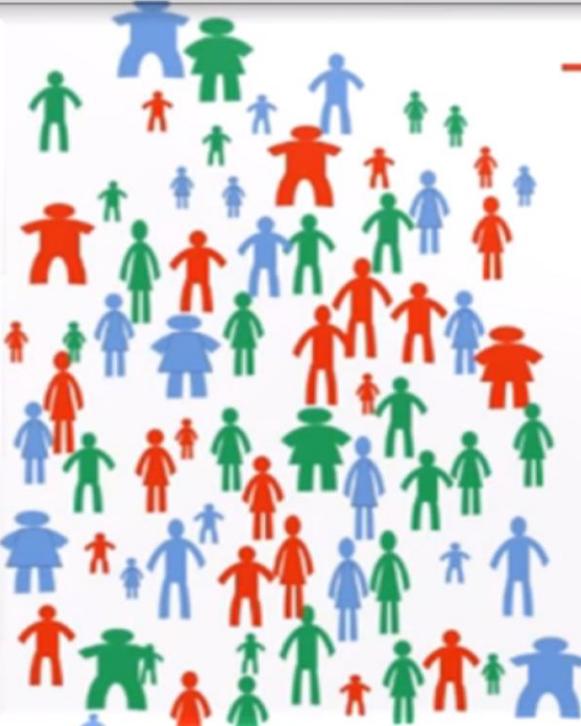
Quel échantillon choisir ?



**REPRESENTATIF**

This slide illustrates the concept of a representative sample. It features a large, diverse group of human icons in various colors (red, green, blue) and sizes, representing a population. To the right, the text 'Quel échantillon choisir ?' is underlined, and a box below it contains the word 'REPRESENTATIF'.

La représentativité



Comment faire ???

This slide illustrates the concept of representativeness. It features a large, diverse group of human icons in various colors (red, green, blue) and sizes, representing a population. To the right, a circular inset shows a smaller, diverse group of icons representing a sample. The text 'La représentativité' is underlined, and 'Comment faire ???' is written below the inset.

## **Sondage aléatoire simple**

---

### **Obtenir le hasard ! ?**

---

- les dés
- alea
- al-zahr



*Ne sont plus utilisés*

**Tous les individus de la population d'étude  
doivent avoir la même probabilité  
d'être sélectionnés**

**Sinon : biais de sélection**

# ECHANTILLONAGE PR BOUZBID

Faculté de Médecine d'Annaba  
Biomathématiques Statistiques  
1 ère année Médecine Dentaire

A grid of 266 numbered circles arranged in 14 rows and 19 columns. The numbers range from 1 to 266, starting from the top-left and moving row by row to the right. The grid is enclosed in a red border.

Population : N

Exemple : prendre un échantillon de 30  
individus de cette population

## Base de sondage

identif

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14

## Tirage de valeurs au hasard avec Excel

---

la fonction : = alea()

produit un nombre décimal

compris entre 0 et 1

identification	=alea()
1	0,93670541
2	0,80885095
3	0,72353240
4	0,36579346
5	0,24725128
6	0,52391219
7	0,21834653
8	0,00424071
9	0,00510829
10	0,11948547
11	0,20013255
12	0,74421524
13	0,90497448
14	0,73650911

## Tirage de valeurs au hasard avec Excel

---

la fonction : = alea()

produit un nombre décimal

compris entre 0 et 1

identification	=alea()
8	0,00424071
97	0,00510829
31	0,00723532
9	0,03657953
101	0,04725128
50	0,05291219
123	0,06834653
29	0,10310829
127	0,10424071
122	0,11948547
130	0,20013255
112	0,24421524
46	0,30497448
53	0,33650911

## Tirage de valeurs au hasard avec Excel

8	112	225
9	122	227
29	123	233
31	127	234
46	130	243
50	138	246
53	151	255
85	155	259
97	175	260
101	211	263

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247
248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266

## Techniques de sondage aléatoire

---

- **Aléatoire simple**

- Identifier la population source (N)
- Inconvénient** • Disposer d'une base de sondage informatisée
- Choisir la taille de l'échantillon (n)
- Tirer un nombre aléatoire pour chaque élément
- Trier la base selon l'ordre des nombres aléatoires
- Sélectionner les n premiers éléments