

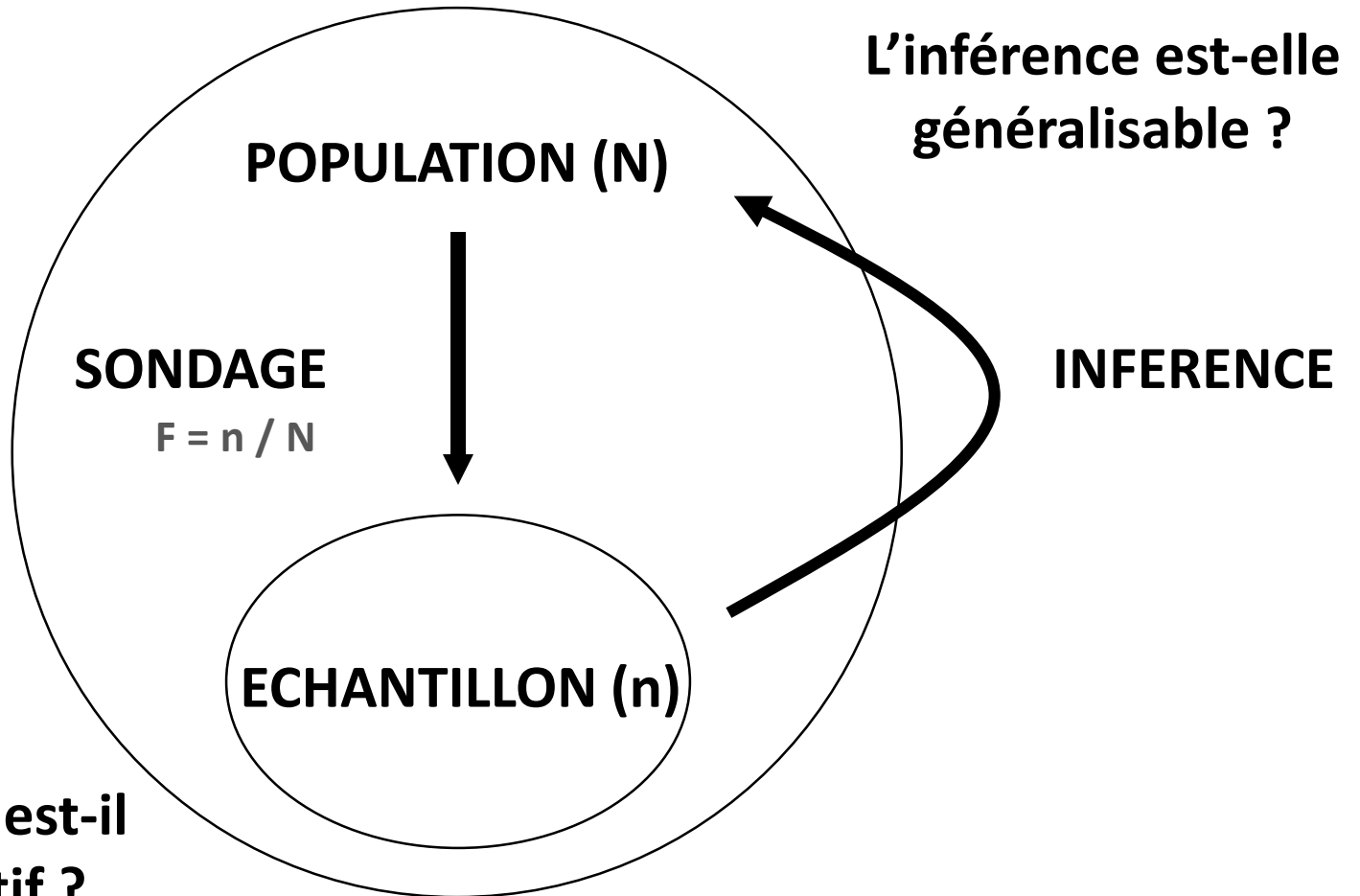
# Plan de sondage

Philippe Carrère, UAG 2015

# Échantillonnage : définitions

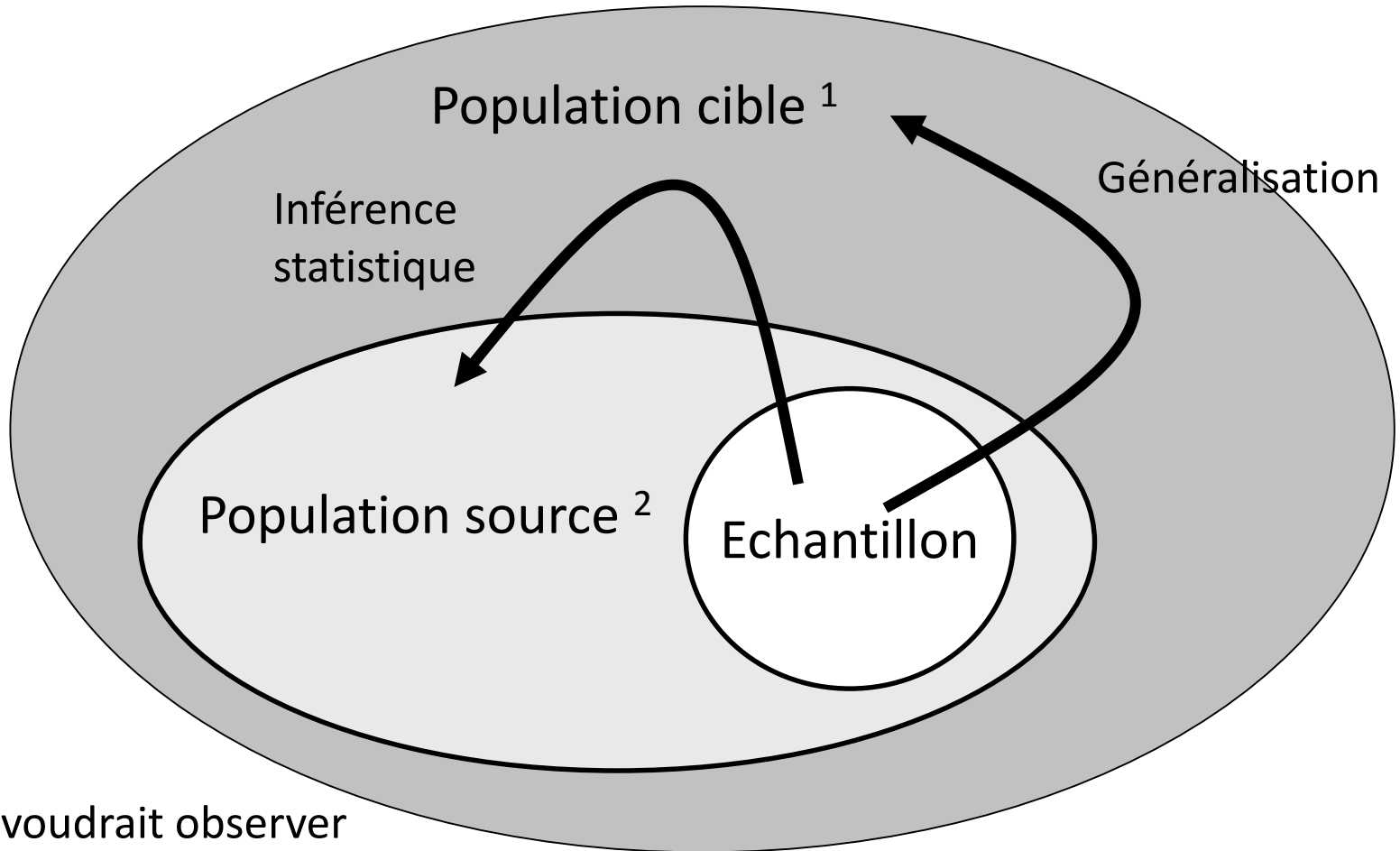
- Procédé qui consiste à n'observer qu'une partie de la population étudiée (*échantillon*) et à tirer de cette observation des informations sur la *population* entière
- Échantillon :  
Individus sélectionnés de manière à ce que leurs caractéristiques soient semblables à celles du groupe dont ils sont issus
- Population :  
Groupe plus large à partir duquel les individus sont sélectionnés pour participer à l'étude

# Représentativité



**L'échantillon est-il représentatif ?**

# Validité



1 : que l'on voudrait observer

2: que l'on peut observer

# Biais d'échantillonnage

- Une méthode de sondage est bonne si elle fournit des estimations en moyenne égales aux valeurs existant réellement dans la population cible
- Distinguer *erreur* et *biais* d'échantillonnage :
  - Erreur = variation aléatoire => nuit à la précision de l'estimation  
Dépend notamment de la taille d'échantillon
  - Biais = variation non aléatoire => nuit à la représentativité de l'échantillon, donc à la validité  
Dépend notamment de la méthode d'échantillonnage

# Méthode d'échantillonnage

- Doit assurer une correcte représentativité
- Empirique, à choix raisonné, quota

# Méthode d'échantillonnage

- Doit assurer une correcte représentativité
- Empirique, à choix raisonné, quota
- Qu'en pensez-vous ?

# Méthode d'échantillonnage

- Doit assurer une correcte représentativité
- Empirique, à choix raisonné, quota
  - Échantillonnage non probabiliste
  - Sélection non aléatoire
  - Pas de contrôle correct des biais d'échantillonnage



# Méthode d'échantillonnage

- Doit assurer une correcte représentativité
- Échantillonnage aléatoire simple, stratifié, à plusieurs degrés, en grappe(, systématique)
  - Échantillonnage probabiliste
  - Sélection aléatoire : chaque unité a une chance d'être sélectionnée
  - Contrôle des biais d'échantillonnage

# Taille d'échantillon

- Le nombre de sujets à inclure dépend :
  - De la faisabilité (coût, temps...)
  - Du calcul du nombre de sujets nécessaires (précision et puissance)
- Faisabilité : problème complexe
- Nombre de sujets nécessaires
  - Calcul biostatistique
  - Préalable à la réalisation de l'étude

# Échantillonnage : précision (risque $\alpha$ )

- Calcul intervalles de confiance des estimations
- Calcul nombre de sujets nécessaires
- Dans les études à visée analytique : risque de conclure à une différence qui n'existe pas

# Échantillonnage : puissance (risque $\beta$ )

- Dans les études à visée analytique : risque de ne pas conclure à une différence qui existe
- Puissance ( $1 - \beta$ ) : capacité à mettre en évidence une différence qui existe
- Dans les études à visée analytique : calcul du nombre de sujets nécessaires

# Étude descriptive : nss

- Effet de la précision souhaitée sur le nombre de sujets nécessaires (sondage aléatoire simple)

e	1.0%	
P	50%	
N	400000	
alpha	5%	
n exact		<b>9378</b>

e	3.0%	
P	50%	
N	400000	
alpha	5%	
n exact		<b>1064</b>

e	5.0%	
P	50%	
N	400000	
alpha	5%	
n exact		<b>384</b>

e	7.0%	
P	50%	
N	400000	
alpha	5%	
n exact		<b>196</b>

e	10.0%	
P	50%	
N	400000	
alpha	5%	
n exact		<b>96</b>

# Étude descriptive : nss

- À taille d'échantillon fixée, effet de la taille de la population cible sur la précision de l'estimation ?

N	2000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		2.06%

N	5000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		2.67%

N	20000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		2.92%

N	400000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		3.00%

N	1000000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		3.00%

N	5000000	
P	50%	
alpha	5%	
n	1064	
e		3.00%

# Étude interventionnelle : nss

- Effet de la taille d'effet escomptée sur le nombre de sujets nécessaires (essai de supériorité) ?

$\Delta_{sup}$	5	10	15
$\beta$	20%	20%	20%
$\sigma$	20	20	20
$\alpha$	5%	5%	5%
<b>n total</b>	<b>504</b>	<b>126</b>	<b>56</b>