

## TD n=1 L'Echantillonnage

### Rappels et notions de bases

#### 1 Unité d'échantillonnage

Une notion élémentaire de la théorie de l'échantillonnage, à savoir l'unité minimale d'observation à partir de laquelle on obtiendra de l'information sur les variables utiles. En statistique le symbole "N" pour désigner le nombre d'unités d'échantillonnage qui intègrent l'Univers et "n" pour désigner le nombre des individus dans l'échantillon considéré.

#### 2-Echantillon

L'échantillon est une collection d'éléments prélevés dans la population statistique (partie de la population que l'on va examiner) selon un processus aléatoire ou une méthode dite à choix raisonné. C'est le fragment d'un ensemble pour juger de cet ensemble.

#### 3-Population statistique

Une population statistique est une collection d'éléments, possédant au moins une caractéristique commune, permettant de la définir, de laquelle on extrait un échantillon représentatif et sur laquelle portent les conclusions statistiques.

#### 4-Population cible

Un ensemble plus vaste d'où est extraite la population statistique. C'est généralement la population biologique qui comprend outre la population disponible, la population inaccessible et non vulnérable.

#### 5-Variable

Caractéristique mesurée ou observée sur chacun des éléments de l'échantillon (variables propres: nombre d'individus, masse, etc.) ou sur des entités prédéfinies qui se rattachent aux unités d'échantillonnage (variables associées: distance à la première habitation, température ambiante, etc.).

## 6-Paramètre

Caractéristique quantitative qui permet une représentation condensée de l'information contenue dans un ou plusieurs ensembles de données. Il s'agit d'un concept mathématique (moyenne, écart-type, diversité...).

## 7-Estimateur

Un estimateur est une expression mathématique qui mesure, à partir de données de l'échantillon un paramètre de la population statistique. Ainsi pour l'échantillonnage aléatoire simple,  $\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$  est un estimateur de la moyenne  $\mu$  de la population. Exemple :  $\bar{y} = 48$  larves/ louche (calculé sur un échantillon de 50 prélèvements).

## 8-Descripteurs écologiques et variables échantillonnées

Les variables que l'on choisit d'étudier sont généralement appelées descripteurs écologiques ; mais il est très courant en écologie statistique de conserver le terme variable, celle-ci pouvant être qualitative (et dans ce cas comporter plusieurs modalités) ou quantitative :

### a) Descripteurs qualitatifs

Les réalisations distinctes sont des catégories définies sans assignation d'une mesure ni même d'un caractère permettant de les ordonner les uns par rapport aux autres. On parle de variables qualitatives comportant des modalités différentes, le nombre de modalités pouvant être différent suivant les variables.

### b) Descripteurs semi-quantitatifs

Descripteurs ordinaux sont définis par l'existence d'une relation d'ordre (plus petite ou plus grande ; ou bien antérieure ou postérieure, etc.) sans toutefois qu'il soit possible de mesurer une distance entre deux états distincts. (Exemple : classe d'âge).

### c) Descripteurs quantitatifs

Ils sont définis comme des quantités véritables, pour lesquelles on peut déterminer des rapports et des différences. Cette définition s'applique à un très grand nombre de descripteurs utilisés en écologie et qui mesurent des abondances, des masses, des fréquences, des quantités d'énergie, des quantités d'information.