

# Etudes scientifiques en espaces naturels

## Outils de gestion et de planification



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ

### 3.2.2 - Effectuer le calcul des paramètres de distribution

Il s'agit ici de décrire les séries statistiques. Un paramètre de distribution est une caractéristique quantitative qui permet une représentation condensée de l'information contenue dans une série statistique simple, double ou multiple (voir page 74) obtenus à partir des tableaux de données classées (tableaux n° 16, 17, 18, 19, 20). Ce type de calcul est effectué quand les données se rapportent à un petit nombre de variables mesurées sur un grand nombre d'éléments (échantillons). On distingue les paramètres de position, de dispersion et de totalisation. La première chose à faire, après avoir parcouru les données est de séparer les variables quantitatives et qualitatives, puis de faire toutes les analyses univariées, c'est-à-dire de calculer toutes les moyennes, variances, écarts-types...

Les formules mathématiques des calculs ne sont pas détaillées ici. Le gestionnaire pourra se référer aux références bibliographiques pour en savoir plus, notamment l'ouvrage de biostatistiques de Bruno SCHERRER (1984) ou tout autre ouvrage de statistique.

#### 3.2.2.1 Calcul des paramètres de séries statistiques simples

##### Pour une variable quantitative :

On indique le nombre de valeurs et on calcule les paramètres de position, les plus utilisés sont la moyenne ( $m$ ) et la médiane, puis les paramètres de dispersion des variables qui renseignent sur l'étalement de la distribution. En effet, deux distributions peuvent avoir la même moyenne, la même médiane et le même mode et présenter des formes très différentes. Ces paramètres de dispersion sont l'étendue de la variation, la variance ( $V$ ), l'écart-type (voir Tableau n°23) et le coefficient de variation. Il est également conseillé de fournir la valeur minimale et la valeur maximale.

Tableau n°23 : Conductivité moyenne et pH moyen mesurés dans les piézomètres des stations d'étude de Kosteletzkya pentacarpos de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia.

PIEZOMETRE	CONDUCTIVITE MOYENNE (en microS/cm)	Ecart-type	PH MOYEN	Ecart-type
P2 1	15 243	6441,42	7,368	0,1597
P2 2	5 025	1520,384	7,555	0,1115
P2 3	5 415	1663,661	7,288	0,1520
P2 4	1 107	242,813	7,465	0,1287
P5 3	5 005	1421,185	7,293	0,1445
P8 1	10 403	252,768	6,92	0,1033
P8 2	7 005	702,685	6,9	0,1846
P8 3	5 400	606,355	6,978	0,0900
P8 4	1 085	314,378	7,263	0,1021

Source : RAVETTO et al., 1997

##### Pour une variable qualitative :

**LES PARAMÈTRES DE DISPERSION DE VARIABLES QUALITATIVES**  
Ce sont : la richesse, la diversité et la régularité.  
La richesse globale est par exemple le nombre total d'espèces contactées sur l'ensemble des transects ou des points d'observation lors des sorties de terrain.  
La richesse totale est le nombre d'espèces notées sur un transect.  
La richesse moyenne est le nombre moyen d'espèces notées sur chaque faciès au sein d'un même transect ou point d'observation.

Avec les variables qualitatives un élément n'est pas caractérisé par une mesure quantitative mais par son appartenance à une catégorie définie a priori. Dans ce cas, la distribution de fréquence indique le nombre d'éléments relevant de chacune des catégories (voir

Tableau n°19 ou n°20 par exemple). Pour de telles variables, le seul paramètre ayant une signification est le mode, qui correspond à la catégorie la mieux représentée, c'est-à-dire celle qui affiche la plus forte fréquence. Si on considère le tableau n°24, les espèces peuvent être considérées comme les différentes catégories ou réalisations possibles d'une variable qualitative. La catégorie la plus représentée est le Renard roux. Il s'agit donc de la classe modale qui, en écologie, s'appelle l'espèce dominante.

Espèces	Nombre de données	Proportion relative (%)
Renard roux	1723	19,3
Sanglier	1299	14,5
Lièvre commun	1071	12,0
Isard	1068	12,0
Chevreuil	896	10,0
Ecureuil roux	855	9,6
Cerf élaphe	831	9,3
M artre	477	5,3
Blaireau européen	250	2,8
M arlotte des Alpes	201	2,2
M ouflon de Corse	91	1,0
Genette	57	0,6
Fouine	54	0,6
Chat forestier	21	0,3
Belette	14	0,2
Hermine	11	0,2
<b>Total</b>	<b>8919</b>	<b>100</b>

Source : LETSCHER, 2001

### 3.2.2.2 Calcul des paramètres de séries statistiques doubles

**LES CONCEPTS DE PRÉCISION ET D'EXACTITUDE**  
 Ils sont très importants et doivent toujours être considérés dans les études de comptage (COLIN J.B).  
 Une erreur de précision peut venir du fait que l'on surveille seulement une petite partie de l'aire en question et que les oiseaux ne sont pas uniformément distribués (voir aussi Figure n°21).

Les données relatives à une série statistique double sont représentées par un diagramme de dispersion (voir page 79) montrant la position, la forme et l'étalement du nuage de points. Pour rendre compte de l'étalement et de l'inclinaison du nuage de points, deux paramètres de dispersion sont nécessaires : la variance et la covariance.

### 3.2.2.3 Calcul des paramètres de séries statistiques multiples

Le centre de gravité est l'extension, à une série bi- ou multidimensionnelle, du concept de moyenne. Il est donc à une série statistique double ou multiple ce que la moyenne est à une série statistique simple. L'écriture matricielle (voir Tableau page 77) est pratiquement toujours utilisée pour représenter les données et les paramètres des séries statistiques multiples. Pour en savoir plus le gestionnaire se référera à la bibliographie.

### 3.2.2.4 Calcul de l'intervalle de confiance

L'intervalle de confiance est la limite dans lesquelles un paramètre a «x» chances de se trouver. On fait appel à des tables pour trouver les intervalles de confiance. Plus l'intervalle de confiance est grand, meilleure sera l'estimation. L'intervalle de confiance peut être calculé pour la moyenne, la médiane, la variance, l'écart-type.

Dans les espaces naturels on recherchera surtout l'estimation la plus satisfaisante d'un paramètre mesuré sur un certain nombre d'échantillons. Elle devra être exempte de biais et posséder le plus petit intervalle d'incertitude pour le type d'échantillonnage pratiqué.

On pourra citer l'exemple de la RN de la Mazière dans laquelle le gestionnaire a cherché à savoir, par le biais d'une analyse statistique du millier de données enregistrées pendant 3 ans – et réputées homogènes car relevées par deux personnes mesurant exactement de la même manière – s'il était possible de mettre en évidence la détermination présumée du sexe chez le Pipit spioncelle par la seule analyse de la longueur alaire. Les résultats obtenus (fourchette d'incertitude pour trois observateurs) paraissent confirmer cette possibilité (voir Tableau n°25).

Auteurs	Mâles supposés	Femelles supposées	Fourchette d'incertitude
Paul GEROUDET	87 / 94 mm	82 / 89 mm	87, 88, 89 mm
Lars SVENSSON	> 90 mm	< 88 mm	88, 89, 90 mm
Station SEM PACH	> 90 mm	< 88 mm	89, 90 mm
Glutz Von BLOTZHEIM	90 / 97 mm	83 / 90 mm	90 mm

Source : DAL MOLIN et al., non daté

[Haut de page](#)

Tous droits réservés © - Propriété de l'OFB