

Statistique descriptive bivariable Distributions jointe, marginales, conditionnelles

Distribution jointe, distributions marginales

XY	y_1	y_2	\dots	y_j	\dots	y_l	
x_1	n_{11}	n_{12}	\dots	n_{1j}	\dots	n_{1l}	$\mathbf{n_{1\bullet}}$
x_2	n_{21}	n_{22}	\dots	n_{2j}	\dots	n_{2l}	$\mathbf{n_{2\bullet}}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	
x_i	n_{i1}	n_{i2}	\dots	n_{ij}	\dots	n_{il}	$\mathbf{n_{i\bullet}}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	
x_k	n_{k1}	n_{k2}	\dots	n_{kj}	\dots	n_{kl}	$\mathbf{n_{k\bullet}}$
	$\mathbf{n_{\bullet 1}}$	$\mathbf{n_{\bullet 2}}$		$\mathbf{n_{\bullet j}}$		$\mathbf{n_{\bullet l}}$	$\mathbf{n = n_{\bullet\bullet}}$

Exemple : Etat du personnel de la commune du Muy, janvier 2009. X est le type de secteur et Y la catégorie d'emploi.

X	Y	A	B	C	Non titulaire	Total
Administratif		4	6	24	0	34
Technique		0	4	67	2	73
Social (écoles)		0	0	16	2	18
Sport, culture et animation		0	0	4	0	4
Police municipale		0	2	12	1	15
Total		4	12	123	5	144

Distribution marginale du personnel par secteur

X	Administratif	Technique	Social	Sport, culture et animation	Police municipale	Total
Effectifs	34	73	18	4	15	144
Proportions	0,236	0,507	0,125	0,028	0,104	

Distribution marginale du personnel par catégorie

Y	A	B	C	Non titulaire	Total
Effectifs	4	12	123	5	144
Proportions	0,028	0,083	0,854	0,035	

Distributions conditionnelles

Distribution conditionnelle du personnel administratif par catégorie

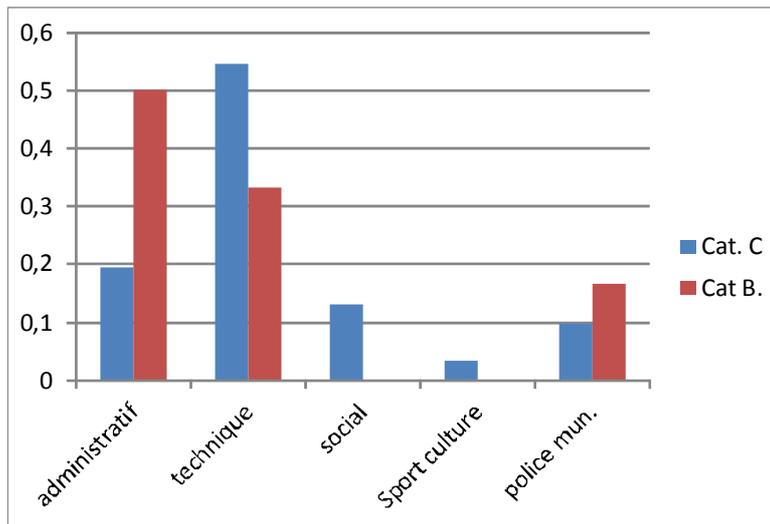
$Y (X = \text{Administratif})$	A	B	C	Non titulaire	Total
Effectifs	4	6	24	0	34
Proportions	0,118	0,176	0,706	0	1

Distribution conditionnelle du personnel de catégorie C par secteur

$X (Y = C)$	Administratif	Technique	Social	Sport, culture et animation	Police municipale	Total
Effectifs	24	67	16	4	12	123
Proportions	0.195	0.545	0.130	0.033	0.098	

Distribution conditionnelle du personnel de catégorie B par secteur

$X (Y = B)$	Administratif	Technique	Social	Sport, culture et animation	Police municipale	Total
Effectifs	6	4	0	0	2	12
Proportions	0.5	0.333	0	0	0.167	



Étude de deux variables qualitatives

Comparaison des distributions conditionnelles et marginales
 Test du chi-2 d'indépendance, d'homogénéité
 Risque relatif, odds-ratio
 Modèle autologistique

Étude de deux variables quantitatives

Comparaison des distributions conditionnelles et marginales
 Calcul des moyennes et variances, marginales et conditionnelles
 Test de corrélation
 Modèle de régression

Statistique descriptive trivariée

Exemple 1 : Une étude américaine sur $n = 820$ accidents de voiture a conduit au tableau de contingence ci-dessous. Les variables prises en compte sont l'éjection du conducteur, la gravité des blessures et le type d'accident.

Gravité des blessures		Type d'accident			
		Collision		Retournement	
		Légère	Grave	Légère	Grave
Ejection du conducteur	Non	350	150	60	112
	Oui	26	23	19	80

Exemple 2 : étude sur les relations entre les caractéristiques ethniques et la peine de mort aux US (Radelet 81).

Les tableaux suivants présentent la répartition de $n = 236$ cas d'homicide selon la couleur de l'accusé X (AN, AB), la couleur de la victime Z (VN, VB) et la condamnation Y (M , autres peines \bar{M}).

X \ Y	M	\bar{M}	
AN	6	97	103
AB	0	9	9
	6	106	112

X \ Y	M	\bar{M}	
AN	11	52	63
AB	19	132	151
	30	184	214