

ni 3 AU
ni TI

COMPARAISON DE TROIS DISPOSITIFS DE PIEGEAGES
DE PETITS MAMMIFERES

F. ADAM (1) L. BELLIER (1) J-C. GAUTUN (1)

Au cours d'études faites dans deux savanes de Côte d'Ivoire, Lamto (2) et Dabou (3) sur la faune des micromammifères, nous avons utilisé le même piège suivant 3 dispositifs. Ces trois dispositifs ont été utilisés simultanément en 1965, et nous relatons ci-dessous les résultats de leur comparaison qui, bien entendu, ne permettent de juger que de leur intérêt relatif et non de leur valeur absolue.

Les pièges utilisés sont des pièges Chauvancy (CNRS), adaptés sur des récipients troncs coniques faits d'aluminium, avec pour appât une noix de palme. Les trois méthodes de piégeage sont les suivantes :

L 50 : piégeage en ligne, 50 pièges sont posés à un mètre les uns des autres

S 50 : 50 pièges régulièrement disposés en quinconce sur 2500 m²

S200 : 200 pièges disposés régulièrement sur 2500 m²

Les nombres de captures sont ramenés pour chaque dispositif à 100 pièges tendus pendant 4 jours (400 "trap-night").

Les 4 espèces suffisamment constantes pour que le nombre de leur captures se prête à un calcul statistique sont les suivantes :

Lemniscomys striatus L.

Uranomys ruddi Dollman

Tatera valida kempii Wroughton

Mus (Leggada) minutoïdes muscôloïdes Temminck et Mus

(Leggada) setulosus Peters qui n'ont pas été séparées

(1) Laboratoire d'Ecologie du Centre CRSTCM d'Adiopodoumé

(2) Lamto 6° 12' N et 4° 58' W.

(3) 5° 21' N et 4° 26' W.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 6003 . . ex 1

Côte : B

Pour ces 4 espèces les captures se répartissent suivant le Tableau ci-dessous.

Lemniscomys			Uranomys			Tatera			Leggada			
S200	S 50	L 50	S200	S 50	L 50	S200	S 50	L 50	S200	S 50	L 50	
0,5	7,0	6,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
0,5	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2,0	1,0	1,0	2,0	7,0	4,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	
2,0	6,0	3,0	0,0	2,0	1,0	2,0	4,0	2,0	0,5	1,0	0,0	
3,5	5,0	5,0	0,0	1,0	1,0	0,0	4,0	1,0	0,5	3,0	0,0	
1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0	0,0	1,5	0,0	1,0	
0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	
0,0	4,5	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	3,0	
1,0	4,0	3,0	2,5	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	3,0	
2,0	1,0	6,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	7,0	2,0	
Totaux	12,5	28,5	28,0	4,5	25,0	19,0	3,0	15,0	6,0	5,5	19,5	10,0

Nous effectuons la transformation : $x \longrightarrow \log(x + 1)$ (GOULDEN 1952). Cette transformation permettant de réduire les variances des séries transformées à des valeurs inférieures à leurs moyennes, est ici nécessaire à cause de la présence d'un grand nombre de zéros dans les séries.

Nous utiliserons pour x une notation à triple indice : x_{ijk} ; où i est le piégeage ; $i = 1$ pour S200, $i = 2$ pour S 50 et $i = 3$ pour L 50, j correspond à l'espèce : $j = 1$ pour Lemniscomys $j = 2$ pour Uranomys, $j = 3$ pour Tatera et $j = 4$ pour Leggada, k définit le numéro de la répétition.

Nous obtenons le tableau suivant :

k	j = 1			j = 2			j = 3			j = 4		
	i = 1	i = 2	i = 3	i = 1	i = 2	i = 3	i = 1	i = 2	i = 3	i = 1	i = 2	i = 3
1	0,17609	0,90309	0,84510	0,00000	0,30103	0,30103	0,30103	0,47712	0,30103	0,00000	0,00000	0,00000
2	0,17609	0,00000	0,00000	0,00000	0,60206	0,47712	0,00000	0,47712	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3	0,47712	0,30103	0,30103	0,47712	0,90309	0,69897	0,00000	0,30103	0,47712	0,00000	0,00000	0,00000
4	0,47712	0,84510	0,60206	0,00000	0,47712	0,30103	0,47712	0,69897	0,47712	0,00000	0,00000	0,00000
5	0,65321	0,77815	0,77815	0,00000	0,30103	0,30103	0,00000	0,69897	0,30103	0,17609	0,60206	0,00000
6	0,30103	0,00000	0,60206	0,00000	0,00000	0,69897	0,00000	0,47712	0,00000	0,39794	0,00000	0,30103
7	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,47712	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,30103	0,30103
8	0,00000	0,74036	0,30103	0,00000	0,30103	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,30103	0,54407	0,60206
9	0,30103	0,69897	0,60206	0,54407	0,84510	0,84510	0,00000	0,00000	0,00000	0,17609	0,77815	0,60206
10	0,47712	0,30103	0,84510	0,00000	0,47712	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,39794	0,90309	0,47712

Sur ce tableau, on calcule tout d'abord le facteur correctif, F.C. :

$$F.C. = \frac{x^2_{...}}{3 \cdot 4 \cdot 10} \quad F.C. = 9,98496$$

$$\text{L'effet piège est fourni par : } \frac{x^2_{i..}}{40} - F.C. = 1,11583$$

$$\text{Effet espèce : } \frac{x^2_{.j.}}{30} - F.C. = 0,90071$$

$$\text{Interaction espèce-piégeage : } \frac{x^2_{ij.}}{10} - \frac{x^2_{i..}}{40} - \frac{x^2_{.j.}}{30} + F.C. = 0,24241$$

$$\text{Erreur totale : } x^2_{ijk} - \frac{x^2_{ij.}}{10} = 7,92670$$

D'où le tableau des résultats :

	Degré de liberté	Somme des carrés	Carrés moyens	Test F : F calculé	F de Snedecor
Effet piège	2	1,11583	0,55792	7,60154	$F_{0,01}=4,79$
Effet espèce	3	0,90071	0,30024	4,09070	$F_{0,01}=3,95$
Interaction espèce piégeage	2 x 3 = 6	0,24241	0,04040	0,55047	$F_{0,05}=2,17$
Erreur totale	3.4.9.=108	7,92670	0,07340		
Total	119	10,18565	0,97195		

Conclusions :

L'effet piège et l'effet espèce sont hautement significatifs, c'est à dire que les trois dispositions de piégeage fournissent des nombres de captures significativement différents et que les 4 espèces ont des fréquences de capture différentes (abondances différentes).

Toutefois on ne peut pas dire que l'une des quatre espèces étudiée se fait prendre préférentiellement par l'un des systèmes (Interaction non significative).

Pour classer les trois méthodes de piégeage nous ferons appel au test Q de TUKEY ("Studentized ranges"), qui nous permet d'analyser la signification de la différence entre plusieurs moyennes en tenant compte de leur classement.

$$\text{Variance totale de } x : s^2 = \frac{\sum x_{ijk}^2}{N} - \bar{x}^2 \quad s^2 = 0,08488$$

$$\text{Variance pour la moyenne des captures par les 3 méthodes de piégeage : } s^2_{\bar{x}_{1..}} = \frac{s^2}{40} = 0,00212$$

$$\text{Soit } S_{\bar{x}_{1..}} = 0,046065$$

$$\bar{x}_{1..} = 0,64633 ; \bar{x}_{2..} = 1,58122 ; \bar{x}_{3..} = 1,23394.$$

D'où le Tableau des différences de moyennes :

	$\bar{x}_{2..}$	$\bar{x}_{3..}$	$\bar{x}_{1..}$
	1,58122	1,23394	0,64633
$\bar{x}_{1..}$	0,93489	0,58761	0,00000
$\bar{x}_{3..}$	0,34728	0,00000	
$\bar{x}_{2..}$	0,00000		

On compare ces différences avec les chiffres théoriques obtenus : $D_2 = Q_2 \cdot S_{\bar{x}_{1..}}$ et $D_3 = Q_3 \cdot S_{\bar{x}_{1..}}$

Q_2 et Q_3 lus dans la table (Snedecor p. 253) valent respectivement 2,80 et 3,36, en tenant compte du nombre de degrés de liberté.

d'où :

$$D_2 = 0,12892 \quad \text{et} \quad D_3 = 0,154071$$

Conclusion :

Toutes les différences sont significatives, bien que les diverses méthodes ne se montrent pas sélectives vis à vis de l'une ou l'autre des quatre espèces étudiées, il semble préférable d'utiliser le piégeage en S 50 pour lequel le nombre de captures est le plus élevé.

Références :

GOULDEN, C. (1952) - Methods for statistical analysis. 2nd ed.
John Wiley New-York.

SNEDECOR, G.W. (1956). - Statistical methods 5th ed. Iowa
University Press.

Sixième Conférence Biennale de la W.A.S.A./A.S.O.A.
Abidjan, 8 - 13 Avril 1968

Comparaison de trois dispositifs de piégeage de petits mammifères

Par F. ADAM, L. BELLIER et J-C. GAUTUN

Centre ORSTOM d'Adiopodoumé
(Côte d'Ivoire)

De trois types de piégeage, deux en grille et un en ligne effectués simultanément dans les mêmes milieux au long d'une année, les auteurs tentent de déterminer lequel est le plus efficace et le moins sélectif.

Communication submitted to the 6th biennial Congress
of the West African Science Association (W.A.S.A.)

Abidjan - April 1968

Comparison between three little mammals trapping methods.

By F. ADAM, L. BELLIER et J-C. GAUTUN

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
Abidjan

From three trapping methods : two ones in square and one in line, both used in the same places all along a year, the authors try to determine which one is the most efficacious and the least selective.