

## Sur l'actogramme en captivité de quatre rongeurs africains :

les Rats de Gambie (*Cricetomys gambianus* et *C. emini*),  
le Rat palmiste (*Xerus erythropus*)  
et l'Aulacode (*Thryonomys swinderianus*)

par  
J.C. HEYMANS\* et J.T.C. CODJIA\*\*

### SUMMARY : Actograms of four captive african rat species.

The authors describe the actogram of *Cricetomys gambianus*, *Cricetomys emini*, *Xerus erythropus* and *Thryonomys swinderianus*. The meat of these rodents is appreciated by human populations in West Africa. Their daily activities have been established in hope to contribute to their domestication. Differences and similarities are noted from the comparison of these actograms, especially as far as periods of feeding, coprophagy, rest, defecation and toilet-set are concerned.

### RESUME

Les auteurs décrivent l'actogramme de *Cricetomys gambianus*, *Cricetomys emini*, *Xerus erythropus* et *Thryonomys swinderianus*, rongeurs dont la viande est particulièrement appréciée par les populations de l'Afrique de l'Ouest. Les activités quotidiennes de ces animaux sont étudiées en vue de contribuer à leur domestication. Des différences et des similitudes se dégagent de la comparaison de ces actogrammes notamment en ce qui concerne les périodes d'alimentation, de coprophagie, de repos, de défécation et de toilettage.

---

\* Dr. Sc. Professeur à l'Université Nationale du Bénin. Projet CTU/Bénin.  
Adresse de contact : Musée de Zoologie, Institut Van Beneden,  
22 quai Van Beneden, B 4020 Liège, Belgique.

\*\* Ir. Ag. Assistant à l'Université Nationale du Bénin. Faculté des Sciences  
Agronomiques - Cotonou - Bénin.

Manuscrit reçu le 16 septembre 1987.

## INTRODUCTION

Parmi les problèmes alimentaires qui sévissent dans les pays en voie de développement, celui lié à la diversification des sources protéiniques animales souligne clairement que l'homme doit quitter les sentiers battus et rechercher de nouvelles sources de protéines. Les tentatives de solution de ce problème par l'importation de boîtes de conserves, de viande et de poissons congelés, démontrent que les dépenses en devises étrangères qu'elles occasionnent affectent sérieusement l'économie, déjà affaiblie par les dettes extérieures, de ces pays. D'autre part, le faible revenu des familles ne permet pas à celles-ci d'espérer une amélioration de leur situation. Ainsi, la plupart des populations rurales tirent leur apport en protéines de la faune sauvage et notamment des rongeurs, reptiles, escargots, poissons et ongulés (den HARTOG et de VOS, 1973; HEYMANS et MEURICE, 1973). Cet état de chose prouve bien qu'il s'avère urgent et indispensable d'encourager les recherches scientifiques sur la domestication des gros rongeurs notamment et de procéder à des essais d'élevage, c'est-à-dire d'instaurer à long terme une politique d'exploitation rationnelle de la faune sauvage (HEYMANS, 1982).

Afin d'étudier la possibilité d'un élevage de rats de Gambie, de rats palmistes et d'aulacodes, un travail de recherche sur l'actogramme en captivité de ces rongeurs a été mené au Centre Expérimental de Hinvi au Bénin) ainsi qu'au Projet bénino-allemand d'aulacodiculture (CODJIA, 1985 b).

## ANIMAUX ETUDIÉS ET METHODES

### Conditions de l'environnement

Les rats de Gambie et les rats palmistes ont été élevés dans un bâtiment où les températures maximales varient entre 30 et 34 °C tandis que les températures les plus basses vont de 24 à 27 °C. L'humidité de l'air à l'intérieur des cages d'élevage des rats de Gambie se situe entre 74 et 85 % tandis qu'à l'intérieur de celles des rats palmistes elle oscille autour de 81,3 %.

En ce qui concerne les aulacodes, les températures maximales du local varient entre 32 et 38 °C et les plus basses vont de 24 à 29 °C. L'humidité de l'air à l'intérieur du bâtiment de l'aulacodiculture oscille autour de 81,5 %.

Tous les animaux ont été élevés dans un environnement où les heures du lever et du coucher du soleil sont respectivement 6 h et 18 h.

### Aliments et boisson

L'eau et les aliments sont distribués *ad libitum*. Les aliments sont servis tous les jours à 8 h chez les rats de Gambie et rats palmistes et à 8 h, 14 h et 18 h chez les aulacodes.

## Cas des rats de Gambie et rats palmistes

A l'exception du fourrage (*Talinum triangulare*) qui n'est pas servi aux rats palmistes, les animaux reçoivent un mélange d'arachides et maïs (*Arachis hypogea* et *Zea mays*), des tubercules (*Manihot esculenta* et *Ipomea batatas*), des noix de palme (*Elaeis guineensis*), des insectes (criquets *Zonocerus variegatus*) et du poisson fumé (*Cyprinus carpio*).

## Cas des aulacodes

La ration est composée de fourrage (*Paspalum vaginatum* et *Saccharum spp.*), d'un mélange son de blé (*Triticum spp.*) et tourteau de coton (*Gossypium spp.*), de sels minéraux (pierre à lécher pour bovin) et d'un appoint de vitamine pour volaille et lapins (quinocridine fortifiante, hydrosol polyvitaminé ou quotivit).

## **Collecte de données**

Les rats de Gambie et les rats palmistes ont été observés en cage, individuellement et en groupe, tandis que les aulacodes ont été suivis en groupe, dans des enclos au sol. Six rats de Gambie et cinq rats palmistes ont fait l'objet d'un suivi individuel; dix rats de Gambie et sept rats palmistes ont été observés en groupe. En ce qui concerne les aulacodes, deux lots distincts ont été retenus :

- un lot d'animaux nés en captivité,
- un lot d'animaux capturés à l'état sauvage et vivant en captivité depuis au moins six mois.

Le premier lot comporte de jeunes animaux : respectivement quinze mâles et onze femelles. Le second lot comporte sept groupes composés chacun de quatre femelles gestantes et d'un mâle adulte. Le comportement des animaux a été noté minute par minute que ce soit pour les rats de Gambie et les rats palmistes en groupe et individuellement ou pour les aulacodes en groupe, et chaque catégorie fut suivie à quatre reprises pendant vingt-quatre heures. Ces observations se limitent essentiellement aux comportements suivants :

- recherche de la nourriture,
- repos et sommeil,
- comportement de protection,
- territorialisme,
- sociabilité et sexualité,
- coprophagie.

Pour l'établissement des actogrammes, les vingt-quatre heures ont été découpées en intervalles de temps d'une heure chacun. Une préobservation a d'abord permis de circonscrire chacun des comportements. Un comportement est supposé se réaliser dans un intervalle de temps donné s'il se manifeste chez au moins deux tiers des animaux observés en groupes ou individuellement. Un comportement qui se réalise sans interruption pendant une période donnée est considéré comme une série. Lorsque deux séries de même nature sont séparées par une série de nature différente et n'excédant pas une minute, cette dernière est supposée négligeable. L'heure au début et à la fin d'une série est notée ainsi que le nombre d'animaux impliqués. La fréquence représente le nombre total d'animaux impliqués dans plusieurs séries consécutives d'un comportement donné. La fréquence moyenne en a été calculée d'après les quatre périodes des vingt-quatre heures.



Photos 1 et 2. Rats de Gambie élevés en cage.

## RESULTATS

### 1. Actogramme de *Cricetomys gambianus* et de *Cricetomys emini* (figures 1 et 2)

On observe par jour six phases d'alimentation intense chez *C. gambianus* et cinq chez *C. emini*. Ces phases correspondent aux heures les plus fraîches de la journée. Nous avons remarqué que l'activité des rats de Gambie est essentiellement liée au paramètre température. *C. gambianus* consacre environ 21 % de son activité quotidienne à l'alimentation et *C. emini* 35 %.

*C. gambianus* et *C. emini* se reposent respectivement onze heures et neuf heures par jour. Le rat de Gambie choisit sa position de repos en fonction de la température ambiante. Aux heures chaudes, il reste couché sur le dos ou sur le flanc. Par contre, lorsque la température baisse, le rat se repose enroulé sur lui-même, la tête plongée dans la partie anogénitale. Cette position permet également à l'animal d'éviter l'effet des lumières trop vives qui peuvent dérégler le cycle sexuel de ces espèces. Il est par conséquent indispensable de prévoir dans les cages d'élevage des zones d'obscurité permanente.

Le rat de Gambie est un animal relativement propre qui pratique un toilettage méthodique et minutieux. *Cricetomys gambianus* consacre environ une heure par jour à sa toilette. EWER (1967) estime que la durée de toilettage chez cette espèce varie de 18 à 39 minutes, ce qui est inférieur à ce que nous avons observé au Bénin. Quant à *Cricetomys emini*, il consacre environ deux heures à sa toilette, soit le double du temps de *C. gambianus*.

Le rat de Gambie dépose régulièrement ses défécations et ses mictions au même endroit dans un coin de sa cage. Ces observations confirment celles de EWER (1967), AJAYI (1975) et AJAYI et al. (1978). Ceci démontre le souci qu'ont ces rongeurs de l'état de propreté de leur lieu d'habitation. Notons que dans le cadre d'un élevage, le nettoyage des cages s'en trouve facilité.

*Cricetomys* sp. présente en captivité deux pics de coprophagie (figure 3). Ce phénomène débute régulièrement à 2 h et atteint son paroxysme vers 5 h 30. Entre 6 h et 7 h cette coprophagie disparaît et atteint un second maximum relatif à 7 h 30. Ce phénomène s'observe également entre 9 h et 10 h chez *C. gambianus*. La période et la durée de la coprophagie sont très semblables chez les deux espèces de rat de Gambie. Ce comportement peut se présenter selon trois modalités :

- consommation par un individu de ses propres défécations par prélèvement direct à la sortie de l'anus;
- consommation des défécations provenant d'un autre individu;
- consommation par un individu de ses propres défécations après les avoir au préalable déposées dans un coin de la cage.

On notera ici qu'on ne s'est pas attaché dans la présente étude à déterminer s'il y a, notamment en cas de prélèvement direct de crottes au niveau de l'anus, deux types d'excreta morphologiquement discernables et à contenu digestif différent. Des études plus détaillées devront déterminer s'il y a ou non caecotrophie.

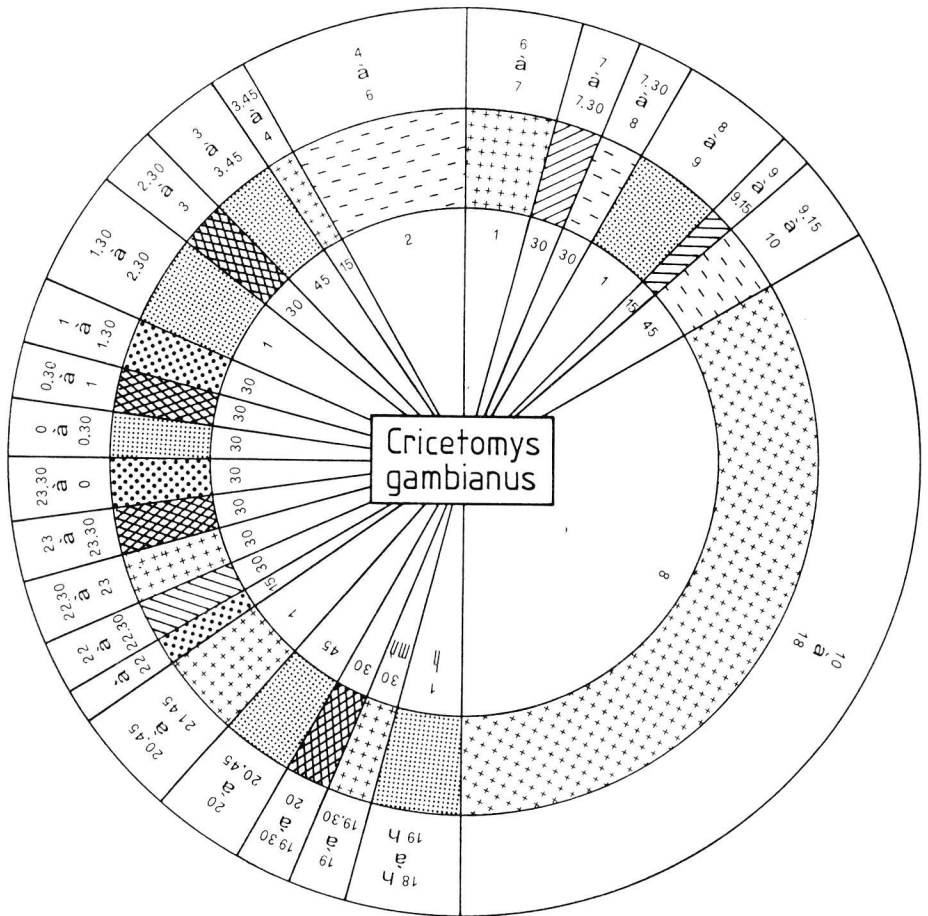
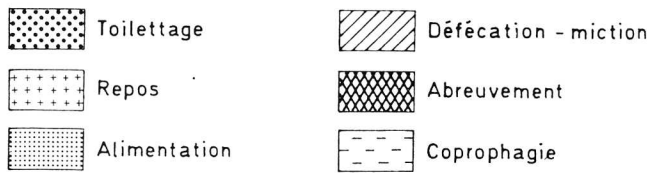


Fig. 1. Activités quotidiennes en captivité de *Cricetomys gambianus*.

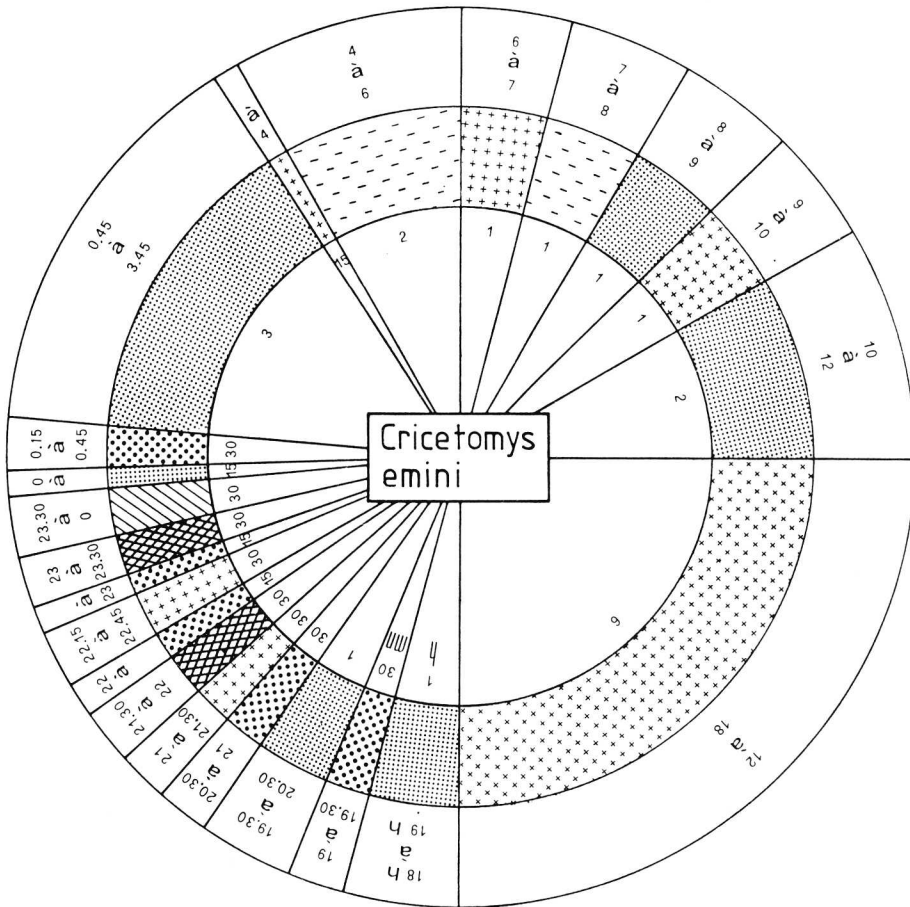
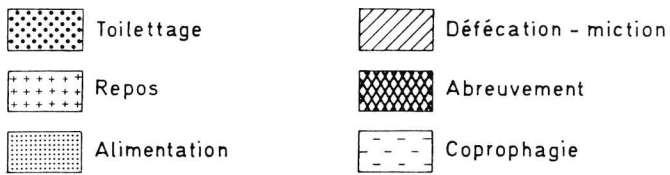
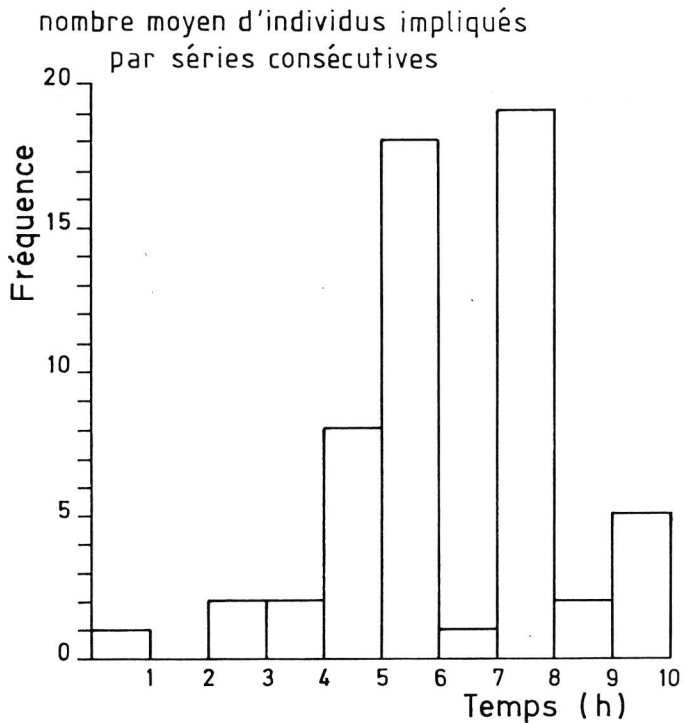


Fig. 2. Activités quotidiennes en captivité de *Cricetomys emini*.



**Fig. 3.** Fréquences moyennes de comportement de coprophagie chez *Cricetomys* sp. exprimant le nombre moyen de rats de Gambie impliqués par séries consécutives de coprophagie.

## 2. Actogramme de *Xerus erythropus* (figures 4 et 5)

Le rat palmiste (*Xerus erythropus*) s'alimente lorsque la température ambiante est élevée (entre 10 h et 19 h) avec un pic entre 14 h et 17 h qui correspond au moment le plus chaud de la journée. Au cours des précipitations, quand la température et l'éclairement diminuent sensiblement, les rats palmistes ont une activité ralentie. Ces observations démontrent l'étroite corrélation existant entre l'activité de ces rongeurs, la température du milieu et la durée de l'ensoleillement. En définitive, les rats palmistes utilisent environ 28 % de leur temps actif pour s'alimenter (soit sept heures par jour).

*Xerus erythropus* se repose longuement durant la nuit avec un sommeil profond entre 0 h et 4 h. Il consacre par jour quatorze heures au repos soit cinq heures de plus que *Cricetomys emini* et trois heures de plus que *Cricetomys gambianus*. Dans ces conditions, il s'avère inutile de mener des observations nocturnes chez cette espèce car l'essentiel de ses activités est concentrée entre 10 h et 19 h.

Bien que moins méticuleux que lui, le rat palmiste passe le même temps que *Cricetomys gambianus* à se toiletter (une heure par jour). Contrairement à ce que nous avons observé chez *Cricetomys* spp., *Xerus erythropus* ne dépose jamais ses défécations et ses mictions à un endroit précis de sa cage. Il semble d'ailleurs que ce comportement, qui a son importance chez les autres rongeurs, n'ait aucun lien avec la territorialité de l'animal.



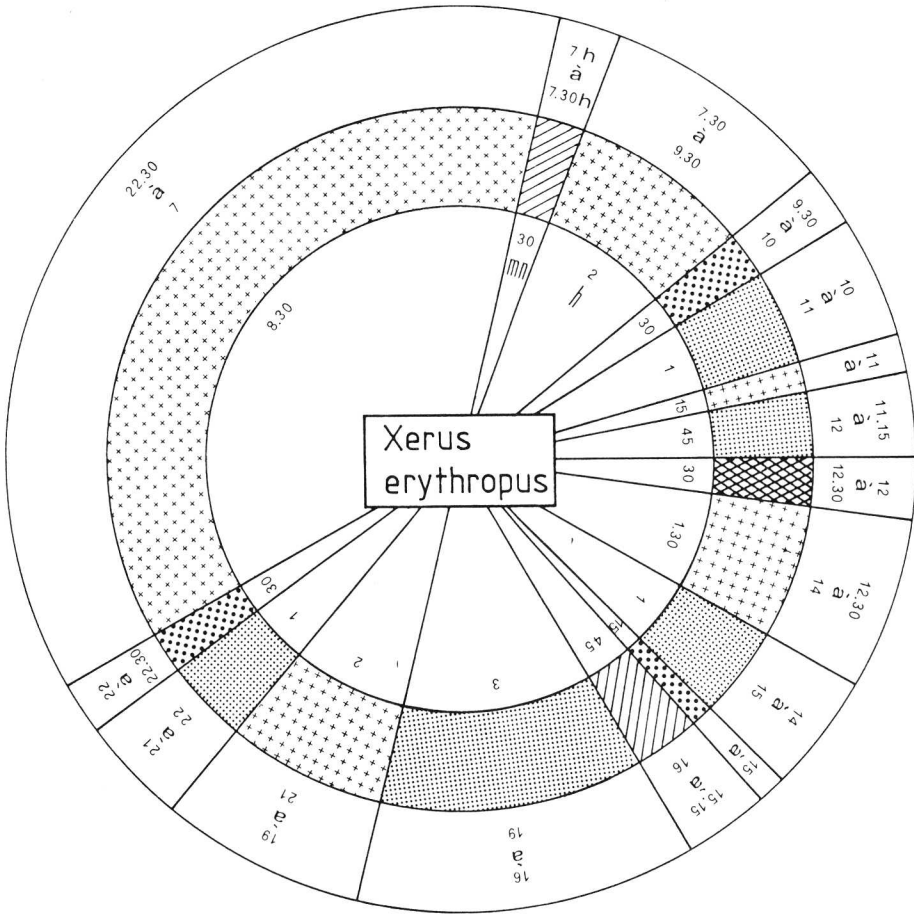
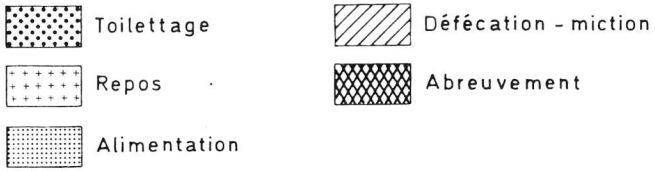


Fig. 4. Activités quotidiennes en captivité de *Xerus erythropus*.

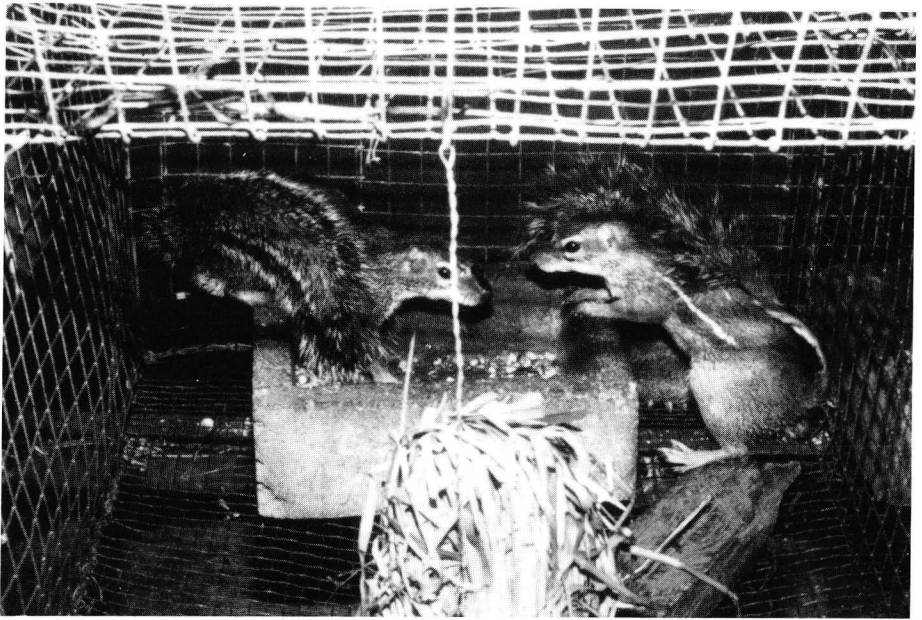


Photo 3. Rats palmistes élevés en cage.

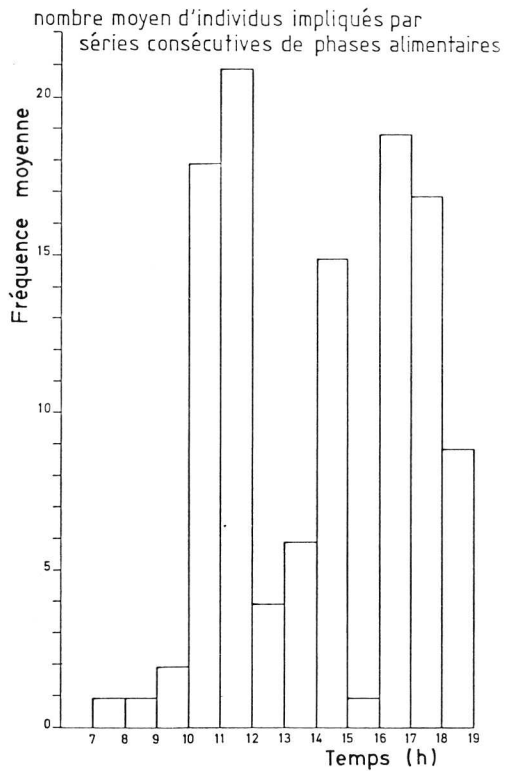


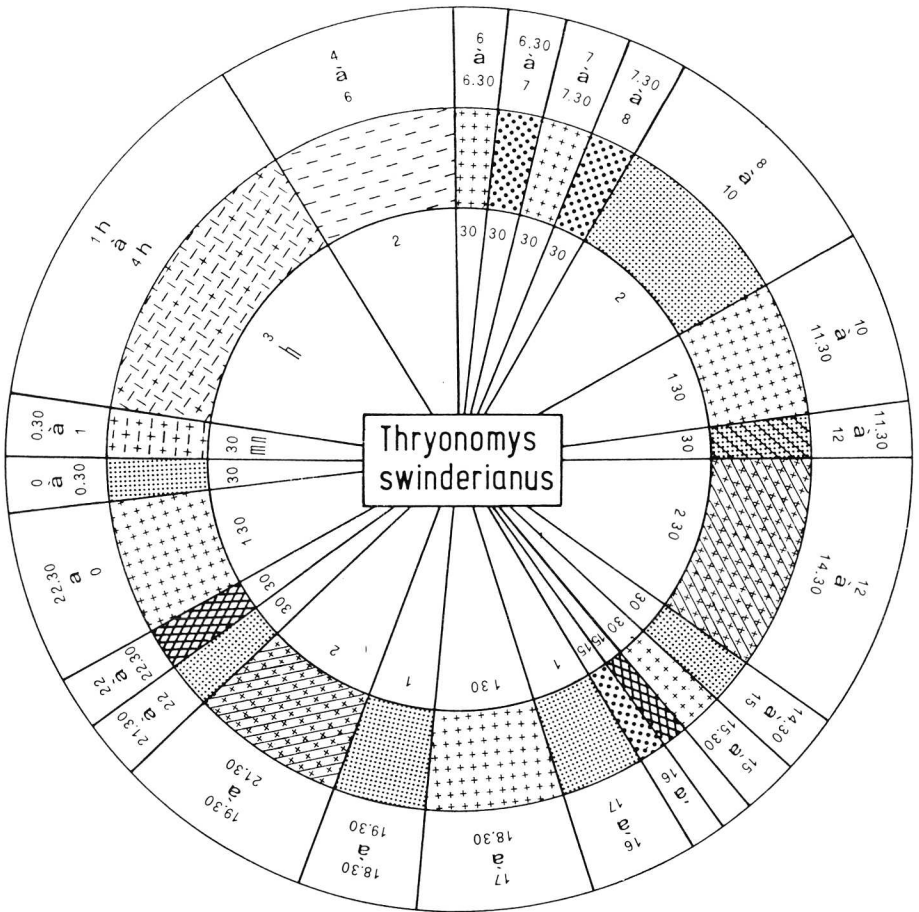
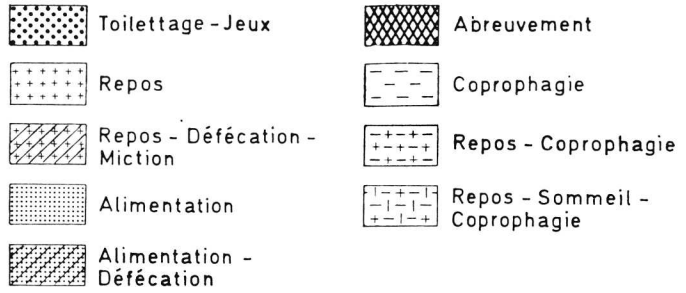
Fig. 5. Fréquences moyennes d'alimentation chez le rat palmiste : nombre moyen d'individus impliqués par séries consécutives de phases alimentaires.



**Photo 4.** Aulacode adulte.



**Photo 5.** Aulacodeaux nés en captivité.



**Fig. 6.** Activités quotidiennes en captivité de *Thryonomys swinderianus*.

### 3. Actogramme de *Thryonomys swinderianus* (figure 6)

Les plus hautes fréquences d'alimentation chez l'aulacode s'observent entre 8 h et 9 h (les aliments sont distribués à partir de 8 h). Entre 14 h et 15 h, les animaux s'alimentent intensivement mais pendant trente minutes au maximum. Les fréquences d'alimentation sont plus ou moins stables entre 18 h et 22 h, diminuent dès 22 h et s'annulent au-delà de 1 h. Le rythme d'alimentation chez l'aulacode dépend surtout de la période de distribution des aliments et de la température ambiante. Les périodes d'alimentation intense se situent entre 8 h et 12 h. Durant ces périodes, l'animal mange en moyenne pendant trois heures (figure 7).

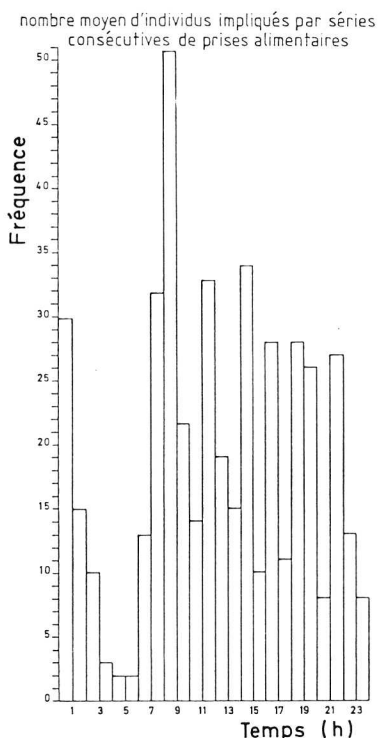


Fig. 7. Fréquences moyennes d'alimentation chez les aulacodeaux : nombre moyen d'aulacodes impliqués par séries consécutives de phases alimentaires.

L'adaptation de l'aulacode à la vie en captivité est remarquable car selon HEYMANS et MENSAH (1984), *Thryonomys swinderianus* en milieu naturel mène une activité nulle ou fortement réduite entre 6 h et 20 h. Au total, cette espèce consacre six heures par jour à son alimentation, ce qui est relativement proche de la durée observée chez *Cricetomys gambianus* et *Xerus erythropus*. Ce temps reste largement inférieur à celui observé chez *Cricetomys emini*.

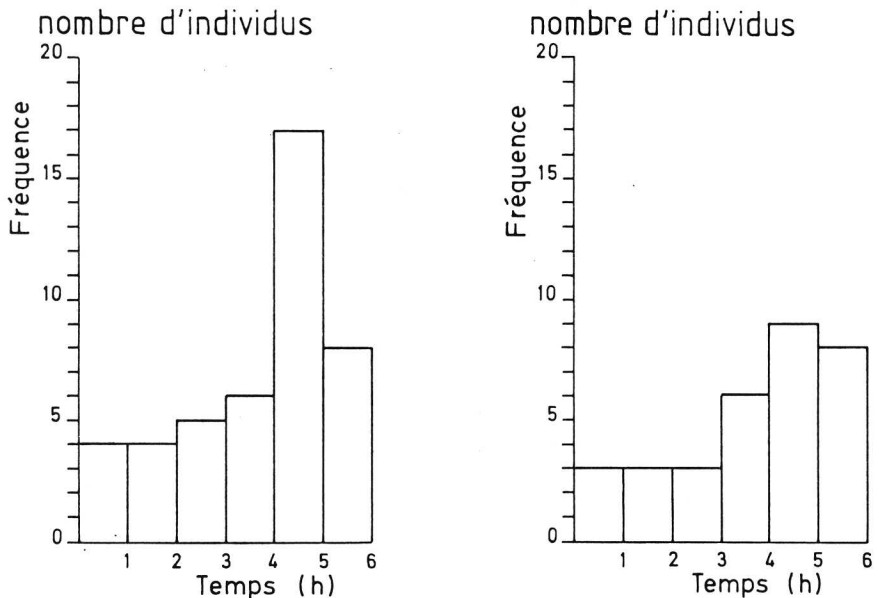
Les aulacodes présentent des périodes de repos assez longues avec un sommeil profond entre 0 h et 4 h. Entre 0 h et 6 h s'observent plusieurs cycles veille-sommeil dont la durée n'excède pas quinze minutes. Ils consacrent également une grande partie au repos entre 12 h et 20 h mais de façon discontinue. Durant cette période particulière, l'animal reste sur le qui-vive. Il ne dort pas profondément et garde souvent les yeux mi-clos.

Les accouplements ont lieu au cours de la nuit et la probabilité de surprendre les animaux entre 0 h et 6 h est très élevée car au cours de cette période les aulacodes sont en effet moins méfiants. Cependant, il n'est pas exclu d'observer au cours de la journée des tentatives de monte de la part du mâle, mais les possibilités d'un accouplement réel restent très faibles.

En définitive, l'aulacode consacre en moyenne treize heures par jour au repos.

La toilette s'observe fréquemment chez *Thryonomys swinderianus* entre 6 h et 8 h. Elle a lieu en général après une période de repos ou de coprophagie. Cette phase est suivie par une phase ludique. Le fait que les animaux jouent ensemble (courses, bonds, etc.) et se lèchent mutuellement témoigne d'une réaction intraspécifique (effet de groupe) qui favorise la cohésion et la stabilité du groupe. Les aulacodes sont en effet très solidaires. En captivité, il s'avère important, pour la réussite de l'élevage, de constituer très tôt des groupes de jeunes aulacodes et d'éviter de mélanger des individus adultes issus de groupes différents.

L'émission nocturne des défécations coïncide en général avec la coprophagie. Après les défécations, on observe parfois certains animaux se frotter la région anale sur le plancher. Selon AMANY-KONAN (1978), l'aulacode défèque dans la nature aux endroits où il prélève sa nourriture. Ce comportement constituerait une méthode de marquage de son domaine vital. La question reste à élucider car il n'est pas évident qu'il s'agisse là d'un phénomène de balisage classique.



**Fig. 8.** Fréquences moyennes de coprophagie chez les aulacodeaux (à gauche) et chez les aulacodelles (à droite); l'ordonnée exprime le nombre moyen d'individus impliqués par séries consécutives de coprophagie.

Une augmentation progressive des fréquences de coprophagie s'observe de 0 h à 6 h (**figure 8**). Ce phénomène atteint son amplitude maximum aux environs de 4 h 30.

Lors de la coprophagie, les animaux prélèvent directement, comme le rat de Gambie, les défécations au niveau de l'orifice anal. L'aulacode s'assoie de côté sur les pattes postérieures puis soulève la patte antérieure gauche. Le corps en arc de cercle, l'animal fait passer la tête le long de la région ano-génitale et saisit à l'aide de ses incisives les crottes qu'il mâche lentement.

### CONCLUSION

Les observations menées sur les activités quotidiennes de *Cricetomys gambianus*, *Cricetomys emini*, *Xerus erythropus* et de *Thryonomys swinderianus* conduisent aux constatations suivantes :

- le rat de Gambie ainsi que l'aulacode pratiquent régulièrement la coprophagie. Ce phénomène se déroule surtout au cours de la nuit et à l'aube. Lors de l'étude de la digestibilité chez ces animaux, il convient de déterminer si les défécations recueillies entre 0 h et 6 h ne constituent pas un cas de caecotrophie.
- Les actogrammes en captivité du rat de Gambie, du rat palmiste et de l'aulacode sont relativement proches. Leur surperposition présente certaines similitudes. Ce fait permet d'envisager un élevage commun.

Les rongeurs que nous avons étudiés sont largement acceptés dans l'alimentation humaine et peuvent contribuer à satisfaire partiellement les besoins des populations rurales en protéines animales. Il serait par conséquent souhaitable que la politique de développement rural mette un accent particulier sur les investigations en matière d'exploitation de la faune sauvage en général et de ces rongeurs en particulier; ces derniers abondent dans le Sud du Bénin (CODJIA, 1985 a).

L'étude de leur actogramme ne représente qu'une première étape du programme de recherches entreprises au Bénin. La physiologie de ces animaux en captivité et en semi-liberté ainsi que leur comportement en milieu naturel et la place qu'ils occupent dans l'alimentation humaine feront l'objet de prochains articles. Notre programme vise à une meilleure connaissance de ces rongeurs communs en Afrique de l'Ouest et ceci en vue de leur domestication par l'homme. Cette domestication permettra d'une part la répartition plus équitable de ce type de gibier qui n'est pas actuellement à la portée de toutes les bourses et d'autre part une diminution sensible des feux de brousse provoqués par la chasse intensive que le monde rural fait à ces rongeurs africains. Et par là, nous aurons atteint un double objectif : **la production de protéines animales et la conservation de la nature.**

## BIBLIOGRAPHIE

- AJAYI, S.S. and O.O. OLAWOYE, 1974.  
Some identifications of the social acceptance of the African Giant Rat (*Cricetomys gambianus* WATERHOUSE) in Southern Nigeria.  
Nigerian Journal of Forestry, 4 (1) : 36-41.
- AJAYI, S.S., 1975.  
Observation of the biology, domestication and reproductive performance of the Giant Rat (*Cricetomys gambianus* WATERHOUSE) in Nigeria.  
Mammalia, 39 (3) : 343-348.
- AJAYI, S.S. and al., 1978.  
Behavioural changes in the African Giant Rat (*Cricetomys gambianus* WATERHOUSE) under domestication - University of Ibadan, Nigeria.  
E. Afr. Wildl. J., 16 : 137-143.
- AMANY-KONAN, J., 1978.  
Données écologiques et biologiques sur l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK) dans la savane de Lamto.  
Th. doct. - Univ. Nat. Côte d'Ivoire, n°40 : 4-72.
- CODJIA, J.T.C., 1985a.  
Rapport d'activités dans le C.B.E.A.  
DEP/MDRAC/RPB- doc. inédit.
- CODJIA, J.T.C., 1985b.  
Utilisation du gibier et son impact socio-économique en zone rurale à travers une étude comparative de l'écoéthologie des rats de Gambie (*Cricetomys gambianus* et *Cricetomys emini*), du rat palmiste (*Xerus erythropus*) et de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) en captivité étroite.  
Th. Ir. Ag. UNB/FSA - Univ. Ibadan, 197 p.
- Den HARTOG, A. et A. DE VOS, 1973.  
Utilisation des rongeurs dans l'alimentation en Afrique Tropicale.  
Bull. Nutr. FAO, 11 (2) : 1-10.
- EWER, R.F., 1967.  
The behaviour of the African Giant Rat (*Cricetomys gambianus*, WATERHOUSE).  
Z. Tierpsych., 24 : 7-79.
- HEYMANS, J.C., 1982.  
Utilisation de la viande de chasse et élevage de certaines espèces animales au Zaïre et en R.P. Bénin.  
Coll. Trop. An. Prod. for the Benefit of Man, Antwerpen : 267-272.
- HEYMANS, J.C. et G.A. MENSAH, 1984.  
Sur l'exploitation rationnelle de l'aulacode, rongeur *Thryonomyidae*, en R.P. Bénin, données préliminaires.  
Tropic., 2 (2) : 56-59.
- HEYMANS, J.C. et J.C. MEURICE, 1973.  
L'exploitation de la Faune Sauvage en Rép. du Zaïre.  
Nat. Belges, 54 (6) : 246-254.