

Le mini-élevage dans les pays tropicaux

par J. Hardouin et C. Stiévenart



Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale ACP/CEE
Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation ACP/EEC

Le mini-élevage dans les pays tropicaux

Préparé par

*M.-A. Leplaideur, Système francophone d'information agricole (SYFIA),
sur la base de données et rapports fournis par le Professeur J. Hardouin
et le Docteur C. Stiévenart, Service de production animale tropicale
de l'Institut de médecine tropicale d'Anvers (SPAT-IMTA).*

Un intérêt nouveau s'est manifesté il y a quelques années pour l'élevage d'animaux mal connus, voire ignorés, dans les pays industrialisés, bien que leur utilisation alimentaire soit importante dans les pays en développement. Parmi ces animaux appelés à tort "non conventionnels", on range du petit gibier très recherché comme le faux-agouti ou aulacode d'Afrique occidentale et le rat géant ou cricétome d'Afrique centrale ainsi que le cobaye ou cochon d'Inde qui est un animal de boucherie en Amérique du Sud. Mais on y trouve aussi les termites, les escargots, les sauterelles et les grenouilles qui font les délices de certaines populations. Ces espèces, généralement plus petites que celles rangées classiquement dans le petit élevage (volailles, lapins), sont désormais regroupées sous le terme de mini-élevage. L'appellation "micro-élevage" doit être réservée à l'élevage d'organismes unicellulaires du type levure, bactérie, etc.

Malgré l'absence totale de statistiques, l'importance de la viande de brousse dans le régime alimentaire de l'homme est bien connue en Afrique, particulièrement dans les zones forestières où l'élevage est limité. Le gibier, très prisé par les populations tant rurales qu'urbaines, est en vente sur tous les marchés, au bord des routes et dans les restaurants des villes. Les populations sont d'ailleurs prêtes à payer plus cher ces viandes de chasse que la viande de boucherie.

Mais le gibier se fait de plus en plus rare, surtout aux abords largement surexploités des grandes villes. La mise au point de techniques d'élevage afin de régulariser ou même d'augmenter les approvisionnements intéresse donc vivement ces pays.

Des protéines à bon compte

Que les espèces ne soient pas consommées par l'homme (comme les vers de fumier) ou qu'elles le soient seulement par quelques groupes ethniques (les escargots, les cobayes...), une production locale rationnelle et contrôlée peut être envisagée. Ces animaux peuvent, en effet, transformer à peu de frais les déchets de culture ou d'agro-industrie, matière première abondante en protéines animales. Broyés en farines, les vers ou les escargots peuvent être consommés par les monogastriques (porcs ou volailles) qui ont besoin de protéines animales dans leur ration. Ces productions permettraient ainsi de réduire, voire de supprimer, les importations de farines de viande ou de poisson pour l'alimentation du bétail dans les pays en développement.

Les informations contenues dans cet opuscule proviennent, pour les pays ACP, de la correspondance entretenue depuis plusieurs années entre des institutions des pays chauds et le Service de production animale tropicale (SPAT) de l'Institut de médecine tropicale d'Anvers en Belgique (IMTA). Les données sur les pays européens ont été recueillies lors d'une enquête menée en 1987.

Les demandes croissantes de renseignements scientifiques et techniques sur le mini-élevage ont aussi incité ce service à créer le Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-élevage (BEDIM). Il diffuse un bulletin d'informations générales et une série de notes sur les escargots et sur les vers de fumier.

A la demande du CTA, le SPAT a également rédigé un "Manuel d'élevage des escargots géants africains sous les tropiques" publié en 1990.

Le présent document correspond à l'état des connaissances en 1987. Depuis lors, de nombreux progrès ont été réalisés.

*En 1991, plusieurs chercheurs (marqués *** dans le texte) ont changé d'adresse; le secrétariat de BEDIM et du SPAT fera suivre le courrier.*

La vermiculture ou élevage de vers

Peu de pays ACP s'étant, jusqu'à présent, intéressés à l'élevage des vers, les données techniques sur la vermiculture proviennent uniquement des expériences et des pratiques européennes. Dans ces pays, c'est la matière organique recyclée par les vers sous forme de terreau qui constitue le produit fini rémunérateur.

En revanche, dans les pays ACP, ce sont les vers eux-mêmes qui, grâce à leur haute valeur alimentaire pour les animaux monogastriques (porcs et volailles), semblent être le débouché principal. Cependant, le "vermi-compost" représente un sous-produit très intéressant pour l'amélioration des sols tropicaux souvent pauvres et légers. La vermiculture permettrait ainsi d'accroître les rendements agricoles.

Une multiplication rapide

Le principe de cet élevage repose sur les aptitudes exceptionnelles du ver de terreau, ou plus exactement du ver de fumier *Eisenia foetida*, à se multiplier sur des milieux organiques en décomposition aérobie. Après digestion par les vers, ces milieux sont transformés en un compost de toute première qualité. Dans de bonnes conditions de température et d'humidité, les populations de vers se

multiplient par deux en trois mois, et ce toute l'année lorsque le climat est doux ou que les vers sont sous abri.

De nombreux substrats conviennent, en Europe, à la multiplication du ver de terreau, encore appelé ver rouge de Californie : fumier frais ou fait (cheval, mouton, lapin,...), litière de volaille, simple matière végétale et même déchets urbains et immondices. Il faut cependant savoir que ces vers accumulent, dans leur tube digestif et leur organisme, diverses

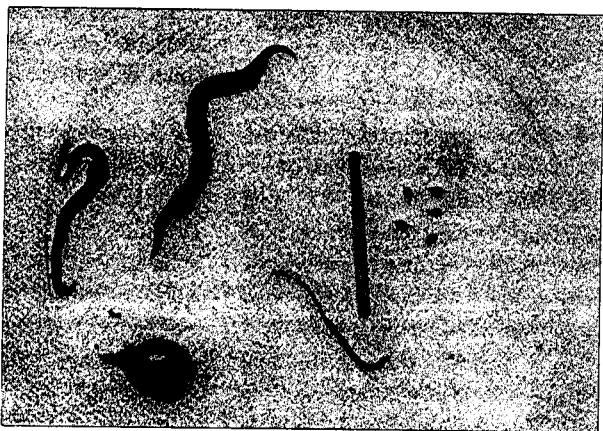
substances et, en particulier, les métaux lourds. Dans ces cas-là, ils ne peuvent être utilisés comme aliment pour le bétail.

Dans les pays en développement, les déchets, les sous-produits agricoles et même la matière végétale souvent abondante comme les herbes de brousse, les produits de sarclage, la jacinthe d'eau ou la "salade du Nil" peuvent faire office de substrat d'élevage s'ils sont préalablement soumis à une fermentation aérobie. Il est donc inutile de passer par le stade fumier puisque ce produit très apprécié, mais très rare dans les pays tropicaux, peut avantageusement être employé tel quel.

Des recherches à encourager

Au Cameroun, en Côte d'Ivoire, au Gabon et au Bénin, les essais préliminaires d'élevage du ver rouge *E. foetida* menées avec le SPAT-IMTA se sont soldés par des échecs. Il serait sans doute plus judicieux, dans un premier temps, d'identifier les espèces locales les plus appropriées pour cet élevage. Des vers "tropicaux" sont connus (*Eudrilus eugeniae*, *Perionyx excavatus*, *Pheretima asiatica* et *Pheretima hawayana*, *Pontoscolex corethrurus*), mais leur capacité à recycler les matières organiques n'a pas été encore suffisamment étudiée.

Vers de fumier
Eisenia foetida
3 adultes, 1 individu
immature, 5 cocons.
Référence de taille :
1 allumette.
(Cliché SPAT-IMTA 1988)



Les résultats économiques de la vermiculture se sont révélés décevants en Europe. Les producteurs, nombreux à se lancer dans cette production il y a une dizaine d'années, ont vite déchanté. Les prix du compost n'étaient pas suffisamment rémunérateurs pour assurer la rentabilité de ces élevages et il n'y avait pratiquement pas de débouchés pour les vers eux-mêmes.

Le contexte économique (prix de la main-d'oeuvre, achats en devises) des pays ACP est très différent. Aussi est-il nécessaire de faire une analyse sérieuse de la situation avant de proposer ou de rejeter des solutions. Mais en n'oubliant pas que, dans ces pays, l'objectif principal est la production locale d'une protéine animale à partir de déchets et/ou de produits végétaux.

Des essais initiaux pourraient être réalisés à peu de frais dans des centres associés à des universités qui procéderaient aux travaux de base (systématique, écologie, éthologie, biologie,...), puis aux mises au point pour la production. Il importe pour cela de convaincre chercheurs et étudiants de l'intérêt de la transformation d'une biomasse végétale en une

biomasse animale par la multiplication des vers dans la matière organique.

Centres intéressés par la vermiculture

■ BENIN

Dr Kogblevi Aziadomi, directeur
Centre National d'Agro-pédologie
BP 988
Cotonou

Ir Jean T. Codjia
Faculté des Sciences Agronomiques
BP 2759
Cotonou

■ BURUNDI

M. Innocent Musoni
Division Aménagement du Milieu
ISABU - Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
BP 795
Bujumbura

■ CAMEROUN

Dr Joseph Tchoumboue
Département de Zootechnie
Centre Universitaire de Dschang
BP 110
Dschang

Dr Gabriel Agbede, chef de ferme
CUDS - Ferme d'application
BP 96
Dschang

■ **COTE D'IVOIRE**

Mme Agnès Depelchin ***
Service "Utilisation secondaire des
plans d'eau, de la pisciculture et des
petits élevages"
SODEPRA-Nord
BP 745
Korhogo

■ **GABON**

Dr M.C. Fransolet ***
Agrogabon
Ranch de la Nyanga
BP 360
Tchibanga

■ **NIGERIA**

M. Agdola J. Fayese,
Executive Secretary
Cooperative Federation of Nigeria Ltd
PO Box 5101
Ibadan

■ **PAPOUASIE -
NOUVELLE GUINEE**

M. Stephen Toitiva
Department of East New Britain

Division of Education
Non Formal Education Branch
Museum Street
Box 922
Rabaul

M. J.C. Mandick
DPI, Livestock Division
PO Box 2141
Boroko

■ **PHILIPPINES**

Pr. Patricia M. Barcelo,
Chercheur enseignant
Animal Science Department
Don Mariano Marcos Memorial State
University
Bacnotan
La Union
Philippines 0502

■ **ZAMBIE**

M. Ndhlovu
BJN Biological Supplies
PO Box 30520
Lusaka

L'héliciculture ou élevage d'escargots

Aliment traditionnel de nombreuses populations des pays ACP, les escargots constituent aussi un mets fort apprécié dans plusieurs pays de la CEE. Dans certains de ces pays, une cueillette trop intense s'est traduite par une diminution des effectifs dans la nature. Pour satisfaire la demande, il faut donc recourir aux importations d'escargots dont certains sont ramassés dans les pays plus chauds, voire tropicaux.

La recherche européenne est cependant très avancée et des exploitations commerciales d'escargots fonctionnent déjà. Dans les pays africains, malgré plusieurs tentatives et divers essais à petite échelle en Côte d'Ivoire et au Nigeria, il ne semble pas exister d'exploitations hélicoles. Des projets agro-industriels ont aussi été évoqués à la Jamaïque et à l'île Maurice. Pourtant, des demandes d'informations se font jour régulièrement pour créer des élevages, c'est-à-dire des exploitations hélicoles réalisant le cycle biologique complet.

L'héliciculture pour l'exportation vers l'Europe

Deux possibilités sont souvent envisagées dans les pays chauds : l'exploitation d'escargots européens pour l'exportation ou celle des espèces locales pour la consommation sur place. Cette dernière option sem-

ble la meilleure et il ne faut surtout pas proposer l'exploitation commerciale d'escargots européens pour la consommation locale.

Les *Helix* sont très recherchés sur le marché européen. L'espèce la plus réputée en Europe est l'escargot de Bourgogne ou *Helix pomatia* qui pèse 20 à 40 g, mesure 40 à 45 mm

de diamètre coquillier et se rencontre depuis la Pologne et l'Europe centrale jusque dans l'est de la France et la Bourgogne. Le Gros Gris (*Helix aspersa maxima*) qui est autochtone en Algérie pourrait trouver des conditions écologiques favorables dans quelques pays. Le Petit Gris (*Helix aspersa aspersa*) pourrait être produit en plein air dans des régions subtropicales d'altitude.

Si ces élevages se trouvaient dans les pays de l'hémisphère Sud, la situation serait particulièrement favorable pour l'exportation. L'inversion des saisons permettrait, en effet, aux conserveurs/transformeurs européens d'allonger leur période de travail actuellement concentrée au printemps (mars à mai).

La biologie des escargots d'Europe

Les escargots comestibles sont le plus souvent des mollusques gastéropodes pulmonés stylommato-phores, c'est-à-dire des animaux invertébrés terrestres à respiration par poumon. Ils sont hermaphrodites mais un accouplement est nécessaire pour qu'une fécondation croisée

s'installe. Ils pondent des oeufs qui, en éclosant, donnent de jeunes escargots similaires aux adultes par la forme.

Les escargots d'Europe occidentale sont actifs lorsque les conditions d'humidité et de température sont favorables. En période défavorable, l'escargot entre dans une phase de vie ralentie. Certaines espèces réduisent leur activité par hibernation (saison trop froide) et d'autres par estivation (saison trop chaude et trop sèche).

Au réveil, le développement se poursuivra. Après un certain temps, les bords de l'ouverture de la coquille se recourbent vers l'extérieur. L'escargot est alors "bordé", ce qui indique qu'il est adulte et qu'il peut entrer en reproduction.

Un élevage de plein air

L'héliciculture la plus simple est basée sur un ramassage dans la nature. Les escargots sont alors placés dans des parcs où ils sont engraisés. Ce n'est pas un véritable élevage car il y a encore prédation sur les populations sauvages.

Une autre technique consiste à réaliser tout le cycle biologique à l'extérieur, en nourrissant les escargots (farines, plantes semées dans les parcs), et en contrôlant leurs prédateurs. Les diverses phases naturelles (ponte, incubation, éclosion, croissance,...) se passent normalement dans des enceintes clôturées. Cette technique est recommandée en Italie.

En France, actuellement la méthode est souvent mixte. La reproduction (accouplement et ponte) et le démarrage des jeunes en nursery sont réalisés dans des bâtiments à température et humidité contrôlées. L'engraissement, en revanche, se fait en parc extérieur. L'hibernation et le réveil peuvent être contrôlés par l'homme. Ce système permet d'accélérer les rotations et de ne pas piller continuellement la nature.

Les connaissances acquises ces dernières années en Europe devraient permettre le démarrage de l'héliciculture tropicale. Cependant, il est exclu de transposer telles quelles les recommandations techniques valables pour les escargots élevés en milieu tempéré car les connaissances de base sur la biologie, l'écologie et

la physiologie des escargots tropicaux sont encore très insuffisantes.

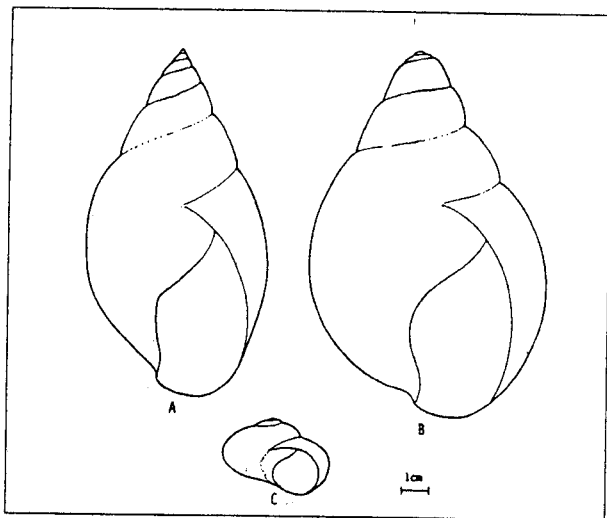
Dans les pays tropicaux, l'élevage dans des parcs extérieurs semble la méthode la plus rentable. La ferme hélicicole peut même être intégrée dans l'assolement. Les excréments d'escargots doivent être alors conservés pour servir de fumier à la culture qui suit. L'élevage doit être organisé pour avoir recours au maximum aux plantes locales dans l'alimentation des escargots, de manière à transformer cette biomasse végétale en biomasse animale.

L'escargot géant d'Afrique

Les escargots géants africains comestibles appartiennent à deux genres différenciables par la morphologie coquillière de l'escargot et par le mode de production d'oeufs.

Les escargots du genre *Achatina* présentent une coquille assez pointue alors que les espèces du genre *Archachatina* sont dotées d'une coquille à sommet en forme de dôme. Les oeufs des escargots géants africains sont des oeufs à coquille calcaire. Les espèces *Achatina* produisent de nombreux petits oeufs (5 mm

Coquilles d'escargots
géants africains
(A: genre *Achatina*,
B: genre
Archachatina) et
d'escargots d'Europe
(C: genre *Helix*)
(Cliché C. Stiévenart)



de longueur) une ou deux fois par saison de reproduction. Les espèces *Archachatina* élaborent au cours d'une saison de reproduction de nombreuses pontes d'une dizaine de gros oeufs (plus de 1 cm de longueur).

L'incubation des oeufs d'*Achatina* ne dure qu'une quinzaine de jours environ alors que celle d'oeufs d'*Archachatina* en requiert au moins vingt.

La maturité sexuelle est atteinte, dans la nature, vers l'âge de six mois pour l'espèce la plus précoce *Achatina fulica* alors que l'individu peut

n'avoir que 6 cm de longueur de coquille. Elle est plus tardive pour les espèces d'un plus grand gabarit (12,5 cm de longueur de coquille et 200 à 250 g de poids vif) d'*Archachatina marginata* et *Achatina achatina*.

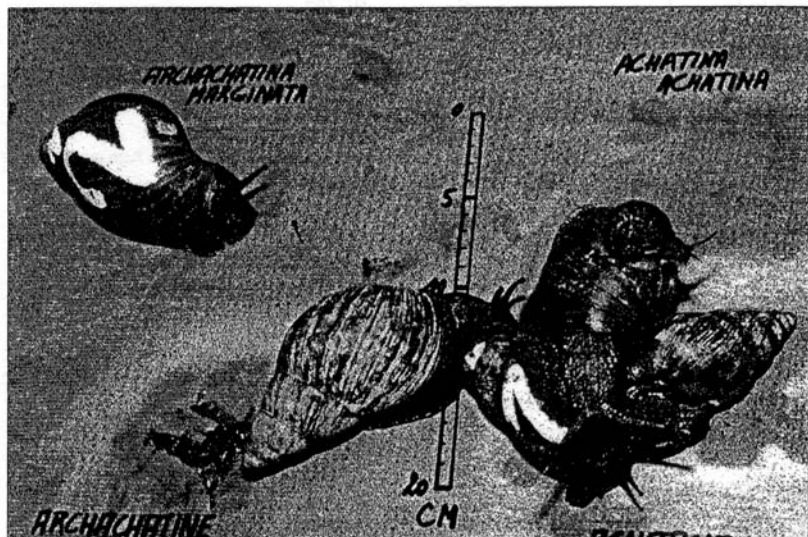
Les escargots sont actifs la nuit et c'est alors qu'ils recherchent leur nourriture, ainsi que pendant les journées nuageuses ou sous les pluies matinales. Il n'est pas impossible que les escargots africains entrent en estivation si les conditions ambiantes deviennent défavorables notamment par diminution du degré hygrométrique de l'air.

La systématique est assez confuse et pratiquement toutes les espèces sont appelées escargots géants. Certains parlent de 50 à 80 espèces, d'autres de 8 sous-genres, d'autres encore de 7 sous-espèces chez *Achatina*. Le genre est africain et subsaharien avec *Achatina achatina* en Afrique de l'Ouest où l'on pourrait trouver aussi les sous-espèces *A.a.monochromatica* (monochrome sans stries sombres) au Bénin et en Sierra Leone et *A.a.balteata* (très effilé) au Cameroun et au Zaïre.

En revanche, tout indique que l'espèce est-africaine *A. fulica* Bowdich se soit adaptée en Asie, en Malaisie et dans la plupart des îles du Pacifique. Dans certains pays, on commence même à la considérer comme un fléau pour l'agriculture et surtout pour le maraîchage.

Le genre *Archachatina* serait limité à l'Afrique occidentale et centrale forestière, de la Sierra Leone au Zaïre avec quatre sous-genres. Les

Escargots géants africains : reproducteurs d'origines africaines (Côte d'Ivoire, Gabon, Zaïre) dont l'un est chevauché par un Helix (Cliché SPAT-IMTA 1989)



trois espèces communes appartenant au sous-genre *Calachatina* sont :

- *Archachatina (Calachatina) marginata* Swainson, du Nigeria au Zaïre, avec de nombreuses stries verticales ou en zigzags voire des taches brun noisette à brun pâle;
- *Archachatina (Calachatina) degneri* Bequaert et Clench, du Bénin au Ghana, parfois présente en zone de savane boisée, implantée souvent à proximité des établissements humains;
- *Archachatina (Calachatina) ventricosa* Gould, de la Côte d'Ivoire à la Sierra Leone, avec un renflement ventru unilatéral.

La teneur en protéines de la chair d'escargot africain varierait de 37% à 51% de la matière sèche et on y trouverait beaucoup de fer, ce qui expliquerait son emploi en médecine traditionnelle pour soigner les anémies. La chair d'escargot serait plus pauvre en méthionine mais plus riche en lysine et en arginine que l'oeuf entier. Sa richesse en lysine en fait un aliment très intéressant.

Outre la nourriture directe de l'homme, l'escargot peut être aussi

une source de protéines pour les monogastriques. C'est le cas dans quelques pays où volailles et porcs qui vagabondent couvrent une grande partie de leurs besoins en azote par les escargots vivants et les vers de terre ou de fumier qu'ils trouvent en brousse. La production de farine d'escargots peut aussi être envisagée.

Centres intéressés par l'héliciculture

■ BENIN

Dr Koglevi Aziadomi, directeur
Centre National d'Agro-pédologie
BP 988
Cotonou

M. Marcelin Ehouinsou, chercheur
Ministère du Développement Rural
et de l'Action Coopérative
Direction de la Recherche Agronomique
BP 884
Cotonou

Ir Jean T. Codjia
Faculté des Sciences Agronomiques
BP 2759
Cotonou

■ CAMEROUN

Dr Joseph Tchoumboue
Département de Zootechnie
Centre Universitaire de Dschang
BP 110
Dschang

Dr Gabriel Agbede, chef de ferme
CUDS - Ferme d'application
Centre Universitaire de Dschang
BP 96
Dschang

■ **COTE D'IVOIRE**

Laboratoire de Pathologie Animale
Ministère de la Production Animale
SODEPRA-Centre
BP 1366
Bouaké

Mme Agnès Depelchin ***
Service "Utilisation secondaire des
plans d'eaux, de la pisciculture et des
petits élevages"
SODEPRA-Nord
BP 745
Korhogo

■ **JAMAÏQUE (West Indies)**

M. Norman Prendergast, M.Sc.
Jamaica National Investment Promotion
Ltd
35 Trafalgar Road
Kensington 10

■ **KENYA**

M. R.D. Haller, directeur
Baobab Farm Ltd
PO Box 90202
Mombasa

■ **MAROC**

M. K. Benabdeljelil, chef de département
Département des productions animales
Inst. Agronomique et Vétérinaire
Hassan II
BP 6202
Rabat- Instituts

■ **NIGERIA**

M. O. Sikominu, directeur
Basic Agro-Tech Nig.Ltd
PO Box 374
Agege-Lagos

M. Agdola J. Fayese,
Executive Secretary
Cooperative Federation of Nigeria Ltd
PO Box 5101
Ibadan

Mme M.O. Awesu
Department of Biology
Kwara State Polytechnic Ilorin
PO Box 1375
Ilorin

■ **PAPOUASIE-
NOUVELLE GUINEE**

Dr M.J. Nunn, directeur
Department of Primary Industry (DPI)
Agricultural Protection Division
PO Box 2141
Boroko

M. J.C. Mandick
DPI, Livestock Division
PO Box 2141
Boroko

M. Stephen Toivita
Department of East New Britain
Division of Education
Non Formal Education Branch
Museum Street
Box 922
Rabaul

■ **PHILIPPINES**

Pr. Patricia M. Barcelo,
Chercheur enseignant

Animal Science Department
Don Mariano Marcos Memorial State
University
Bacnotan
La Union
Philippines 0502

■ **ZAIRE**

Pr. E. Richelle-Maurer***
Faculté des Sciences

Université de Kisangani
BP 2012
Kisangani

■ **ZAMBIE**

M. Ndhlovu
BJN Biological Supplies
PO Box 30520
Lusaka

L'aulacodiculture ou élevage d'aulacodes

*Les aulacodes, habituellement connus en Afrique de l'Ouest comme cane cutters ou grass cutters ou encore sous des noms locaux mais scientifiquement faux tels que hérisson, agouti ou porc-épic, sont des rongeurs sauvages herbivores appartenant à l'espèce *Thryonomys swinderianus* Temminck.*

La viande d'aulacode est généralement très recherchée et payée plus cher que toutes les viandes d'animaux domestiques sur les marchés africains et le long des axes routiers.

Il s'ensuit une raréfaction progressive des populations sauvages à proximité des villes où la chasse et surtout le braconnage sont des activités courantes.

La forte demande pour ce gibier et le régime herbivore de cet animal ont suscité l'intérêt de certains responsables. Ils y ont vu la possibilité de produire de la protéine animale comestible en organisant l'élevage de l'aulacode en cage ou en enclos à l'échelle familiale, même chez des habitants de petite ville. Il suffit de pouvoir maîtriser la captivité de l'a-

nimal et d'arriver à le faire se reproduire dans ces nouvelles conditions pour qu'on puisse parler d'élevage contrôlé.

Le Bénin à la pointe des recherches

L'aulacode mesure 50 à 60 cm de long, pèse jusqu'à 7 kg et porte un pelage formé de poils raides et durs. Il vit généralement en savane guinéenne où il consomme surtout de l'herbe à éléphant, de la canne à sucre et diverses plantes herbacées qu'il tient entre ses pattes antérieures pendant qu'il mange assis et dressé. L'animal est essentiellement nocturne. Sa portée est de 3 à 7 jeunes et il met bas une ou deux fois par an.

Des tentatives d'élevage ont eu précédemment lieu dans quelques pays (Nigeria, Ghana, Togo,...) mais elles ont cessé depuis plusieurs années.

En 1983, un Centre expérimental d'élevage d'aulacodes a été créé au Bénin par le Ministère du Développement Rural. Ce centre qui bénéficie d'infrastructures et d'une assistance technique grâce à la coopération bilatérale allemande (GTZ) de l'université de Hohenheim et de l'appui de SPAT-IMTA en Belgique s'appelle désormais le Centre Bénino-Allemand d'Aulacodiculture (CBAA).

Plus récemment, la Faculté des Sciences agronomiques de Cotonou-Bénin a entrepris des observations

touchant plus spécialement aux possibilités d'élevage en semi-liberté par opposition à l'élevage en cage ou en petit enclos pratiqué actuellement au Centre.

Les divers problèmes rencontrés par la mise en captivité (alimentation, reproduction,...) sont peu à peu résolus. Il semble que, bien qu'appartenant à la famille des rongeurs, l'aulacode ne ronge pas les barreaux de sa cage, ni les accessoires qui y sont placés. Des cages en bambous fendus en deux, avec la moitié bombée vers l'intérieur, ou non fendus sont actuellement à l'essai. Les résultats récents sont encore contradictoires.



*Aulacode mangeant
un morceau
de canne à sucre*

(Cliché J. Hardouin 1988)

Cette solution, si elle se confirme, permettra peut-être de résoudre le problème des infrastructures d'élevage dans le contexte villageois où le recours à des matériaux locaux est une nécessité. Une des principales difficultés rencontrées en aulacodiculture est l'usure anormale ou insuffisante des dents.

En effet, l'aulacode ne semble pas tenté d'user ses dents sur des objets non consommables.

Des essais de mise en captivité de *Thryonomis swinderianus* se sont souvent soldés au début par des taux de reproduction anormalement bas, dus probablement, en grande partie, aux perturbations de cet animal naturellement nocturne.

L'élevage villageois au Zaïre

Le projet belgo-zaïrois de "Développement de petits élevages en zone de Kasongo" a également entrepris des études sur l'aulacode très apprécié des populations locales.

Des reproductions en captivité ont eu lieu et les efforts s'orientent actuellement vers la mise au point d'in-

frastructures légères et économiques à la portée des villageois.

Il semble cependant que la gestation de 5 mois décourage les habitants de se lancer dans cette activité.

Le projet s'oriente donc vers la conception d'un centre de multiplication sous contrôle d'une instance officielle (projet, services agricoles,...) d'où des jeunes aulacodes sevrés seraient fournis aux villageois pour engraissement. La recherche est aussi axée sur la sélection de lignées calmes et faciles à maintenir en captivité.

Centres intéressés par l'aulacodiculture

■ BENIN

M. Guy Apollinaire Mensah, directeur
Ministère du Développement Rural
et de l'Action Coopérative
Direction des Etudes et de la Planification
Projet Bénino-Allemand d'Aulacodiculture (CBAA)
BP 03-2900 ou BP 04
Cotonou

Pr. J.C. Heymans, chef de section
Section "Ecologie appliquée et
productions aquacoles"
Faculté des Sciences Agronomiques
Université Nationale du Bénin
BP 2759
Cotonou

■ **ZAIRE**

M. Biey Makali
Département de Biologie

Faculté des Sciences
Université de Kinshasa
BP 190
Kinshasa XI

M. Marc Van de Velde ***
Dr Sikisimba
Projet de développement des Petits Ele-
vages dans la zone de Kasongo-Zaire
Kasongo
Maniema

L'élevage de cricétomes

Les rongeurs herbivores du genre Cricetomys sont habituellement appelés rats géants ou rats de Gambie, mais ces dénominations sont assez rébarbatives pour des animaux dont la viande est consommée par l'homme. C'est pourquoi est récemment apparue l'appellation de cricétome, parfaitement justifiée.

Ces petits mammifères sont aussi appréciés en Afrique centrale que les aulacodes en Afrique de l'Ouest. La demande de viande de cricétome y est très importante mais l'offre de plus en plus rare.

Le cricétome adulte pèse environ 1,5 kg, il est sexuellement mature entre 20 et 23 semaines d'âge. La

femelle met bas habituellement 4 jeunes et peut donner jusqu'à 6 portées par an.

*Cricétome mère
léchant son jeune
(Zaïre)*

(Cliché M. Malekani 1989)



Des tentatives de domestication ont été entreprises il y a plus de dix ans à Ibadan au Nigeria, et, depuis 1985, par le département de biologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa au Zaïre.

L'objectif poursuivi est identique à celui de l'aulacodiculture, mais les difficultés semblent plus grandes car le cricétome est plus agressif voire même dangereux que l'aulacode. Il est indispensable de bien le connaître avant de pouvoir l'élever. C'est le travail qui est entrepris à Kinshasa avec l'aide de l'Université des Nations unies et de la Fondation Internationale pour la Science. Ces études serviront aux autres pays de la région où le cricétome est également apprécié.

Centres intéressés par l'élevage de cricétomes

■ BENIN

Pr. J. C. Heymans, chef de section
Section "Ecologie appliquée et
productions aquacoles"
Faculté des Sciences Agronomiques
Université Nationale du Bénin
BP 2759
Cotonou

■ GUINEE

Dr Ibrahima Sankhon
CREDA - Centre de Recherche et d'Ele-
vage des Animaux
Direction Nationale de la Recherche
Scientifique et Technique
BP 561
Conakry

■ ZAIRE

Dr Mbakulirahi Malekani
Département de Biologie
Faculté des Sciences
Université de Kinshasa
BP 218
Kinshasa XI

La caviaculture ou élevage de cobayes

*Le cobaye ou cochon d'Inde *Cavia porcellus* ou *Cavia aperca porcellus* est habituellement considéré en Europe comme un animal familier de l'homme et des enfants. Mais cette image masque une tout autre réalité, car il s'agit d'un rongeur herbivore ou granivore originaire d'Amérique du Sud où il est considéré comme un véritable animal de boucherie. D'authentiques ranches existent au Pérou et certains comptent jusqu'à 20 000 individus. On estime la population péruvienne de cobayes à 20 millions de têtes produisant 64 millions de carcasses par an, dont l'essentiel est produit par de petits paysans.*

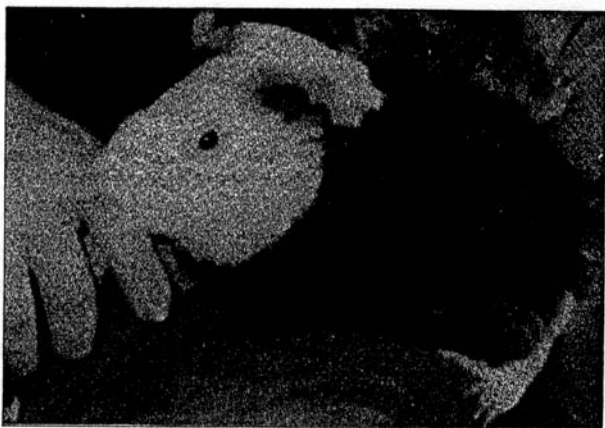
En Italie, autrefois, le cobaye était traditionnellement élevé dans les fermes et les villages où il était mangé comme l'est aujourd'hui le lapin. Il est donc probable que la compilation de documents italiens anciens permettrait de trouver des informations intéressantes pour les pays en développement et d'éviter la répétition d'essais dont les résultats sont connus. L'expérience latino-américaine est très importante, mais elle est publiée essentiellement en espagnol.

En Afrique, le cobaye est inconnu des statistiques de l'élevage officiel.

Les enquêtes menées notamment dans les villes ont cependant fait apparaître l'existence de cobayes vivant en commensaux de l'homme, dans sa maison où ils récupèrent les débris et déchets de nourriture. Après quelques mois, l'animal est tué et consommé habituellement grillé.

Une zootechnie méconnue

Le fait que le cobaye vive à l'intérieur des maisons dont il n'a pas tendance à s'échapper explique le peu d'attention que lui ont portée,



Cobaye à poil court

(Cliché C. Stiévenart 1976)

jusqu'à présent, les zootechniciens européens ou africains. En Europe, ce rongeur est essentiellement utilisé comme animal de laboratoire. Il est alors élevé en cage dans des conditions totalement artificielles qui n'ont plus rien à voir avec le mini-élevage. En Afrique, il est souvent utilisé comme nourriture pour l'homme.

Les données d'Amérique du Sud fourniraient de très intéressantes indications, mais il est justifié de poursuivre l'étude des paramètres zootechniques du cobaye en conditions africaines, tant en semi-liberté qu'en cage.

Un projet d'élevage de cobayes en milieu villageois a été mené durant

les années 1974-75 en Colombie (département de Narino). Actuellement, l'élevage de cobayes en milieu domestique fait l'objet d'essais et d'observations au Gabon et au Cameroun.

Un animal de boucherie mieux adapté que le lapin

Le cobaye peut, en effet, représenter une solution de rechange à l'élevage du lapin domestique qui s'adapte parfois très mal à certains climats, ceux-ci provoquant notamment des problèmes de fécondité qui conduisent à un arrêt de la production.

Par sa petite taille, sa précocité (maturité sexuelle vers deux mois), la

brèveté de sa gestation (70 jours), sa fécondité (2 à 4 jeunes par portée et 4 portées ou plus par an), sa propension à rester dans les habitations et sa maturité pour la boucherie dès l'âge de trois mois, le cobaye apparaît comme une solution idéale à l'approvisionnement en protéines animales des habitants des villes ou des villages d'agriculteurs qui accepteraient de le consommer, s'ils ne le font pas encore.

Centres intéressés par la caviaculture

■ GABON

Dr. M.C. Fransolet ***
Agrogabon
Ranch de la Nyanga
BP 360
Tchibanga

■ GUINEE

Dr. Ibrahima Sankhon
CREDA - Centre de Recherche et
d'Elevage des Animaux
Direction Nationale de la Recherche
Scientifique et Technique
BP 561
Conakry

■ TOGO

Projet de développement de l'élevage
dans la région de Kara
PRODEPEKA
Ministère du Développement Rural
BP 20
Kara

■ PAYS-BAS

Johan H. Koeslag
International Agricultural College
Larenstein
PO Box 7
7400 AA Deventer

La ranaculture ou élevage de grenouilles

Quelques pays de la Communauté européenne, surtout la France et la Belgique, sont de gros consommateurs de grenouilles. Celles-ci proviennent uniquement de capture dans la nature, ce qui est insuffisant pour couvrir les besoins. Une grande part de la consommation est importée, en particulier de pays du Tiers-Monde. Il semble que, jusqu'à présent, seul le Brésil ait mis en place des élevages commerciaux de grenouilles qui ont produit plus de 100 t en 1986. Ce pays espère ainsi s'introduire prochainement sur le marché européen qui est très demandeur.

Des recherches à poursuivre

Plusieurs pays européens tels que l'Italie, la Belgique et la France ont effectué dans le passé des recherches sur l'élevage des grenouilles. Seul le Portugal semble en poursuivre.

Des potentialités de production existent dans les pays tropicaux qui pourraient éventuellement exporter des cuisses de grenouilles vers les pays consommateurs. Généralement, les grenouilles ne sont pas consommées dans les pays africains, sauf très localement.

Une ranaculture extensive à partir de ressources locales renouvelables permettrait aussi de produire de la farine de grenouilles ou de têtards qui pourrait remplacer les farines de viande ou de poisson importées pour l'alimentation des volailles et des porcs.

Des têtards aux grenouilles

L'élevage de la grenouille se répartit en deux phases très différentes : le stade têtard et le stade grenouille ou grenouillette. Quelle que soit l'espèce, les oeufs sont pondus en amas dans le milieu aquatique. Les têtards

qui naissent respirent par branchies. Ils sont purement aquatiques et leur élevage ne présente pas de grandes difficultés puisqu'ils consomment essentiellement la masse de microflore qui se développe sur les plantes immergées.

La métamorphose en grenouillette correspond au passage à la vie terrestre ou amphibie. Le problème capital qui se pose alors est celui de l'alimentation car les grenouillettes et les grenouilles exigent des proies mobiles et même vivantes. Des essais avec des aliments inertes (granulés), rendus artificiellement mobiles, ou avec des insectes morts n'ont pas donné vraiment satisfaction.

En Europe, il existe deux grands groupes de grenouilles: les grenouilles vertes (*Rana esculenta*, *R. ridibunda*, *R. lessonae*, *R. perezi*) et les brunes (*R. temporaria*, *R. arvalis*, *R. dalmatina*). Toutes mesurent de 5 à 10 cm et pèsent de 50 à 75 g. La grenouille taureau d'Amérique (*R. catesbeiana*) ou "bull-frog" a été acclimatée en Italie; c'est elle qui est exploitée au Brésil. Elle atteint 20 cm et 250 à 400 g.

En Afrique, une très grosse grenouille comestible semble ne vivre

qu'au Cameroun. Il s'agit de *R. go-liath* qui mesure près de 30 cm, dont les mâles adultes peuvent peser jusqu'à 3 kg et dont les cuisses sont plus grosses que celles d'un lapin ! En Asie, les grenouilles comestibles sont *R. tigrina* (15 cm), *R. erythraea* (3 à 8 cm), *R. limnocharis* (3 à 5 cm), *R. macrodon* (10 à 15 cm) et *R. cancrivora* (12 cm).

Centres intéressés par la ranaculture

■ BURUNDI

Mlle Anastasie Gasogo
Faculté des sciences
Université du Burundi
BP 2700
Bujumbura

■ MAROC

M.K. Benabdeljelil, chef de département
Département des productions animales
Inst. Agronomique et Vétérinaire
Hassan II
BP 6202
Rabat-Instituts

■ PAPOUASIE- NOUVELLE GUINEE

M. Stephen Toivita
Department of East New Britain
Division of Education
Non Formal Education Branch
Museum Street
Box 922
Rabaul

Adresses utiles

Secteurs d'activité

V	<i>Vers de fumier ou vers de terre</i>
EG	<i>Escargots géants africains</i>
EE	<i>Escargots européens (hélix)</i>
C	<i>Cobayes</i>
R	<i>Rongeurs africains comestibles</i>
B	<i>Batraciens</i>

Belgique

- EE R.U.G.
Laboratoire de Zoologie
Faculté des Sciences Agronomiques
Université de l'Etat de Gand
Coupure Links 539 - 9000 Gent
Tél (0) 91 236961 - Tlx 12754 RUGENT

 - EG I.M.T.A.
 - V Service de Production Animale Tropicale et BEDIM
 - R Institut de Médecine Tropicale Prince Leopold
 - C 155 Nationalestraat - 2000 Antwerpen 1
 - B Tél (0) 3 24 76 393 - Tlx 31648 TROPIC - Fax 32 3 216 14 31

 - EE CRA - Station de Zoologie Appliquée
 - V Centre de Recherches Agronomiques
 - Ministère de l'Agriculture
 - Chemin de Liroux 8 - 5800 Gembloux

 - EE O.P.P.E.W. Office de Promotion des Petits Elevages en Wallonie
 - V 4 rue des Champs Elysées
 - B 5300 Ciney
-

France

INRA

Direction scientifique des Productions Animales
145 rue de l'Université - 75341 Paris Cedex 07
Tél 1 42 75 90 90 - Tlx INRAPAR 204719 F

a/ ■ EE Station du Magneraud
 St Pierre d'Amily - 17700 Surgères
 Tél 46 27 90 57 - Tlx 790737

b/ ■ v Station Faune du Sol
 7 rue Sully - 21034 Dijon Cedex
 Tél 80 63 30 00

ITAVI

Siège social
28 rue du Rocher - 75008 Paris
Tél 1 45 22 62 40

a/ ■ EE Diffusion et Documentation
 v 4 rue de la Bienfaisance - 75008 Paris
 B Tél 1 45 22 77 05

b/ ■ EE Région Ouest
 v BP 647
 B 31 rue du Maréchal Joffre - 35008 Rennes Cedex
 Tél 99 35 06 35

■ EE Laboratoire de Zoologie Générale
 Faculté des Sciences
 Université de Rennes I
 263 av. du Général Leclerc - 35042 Rennes Cedex
 Tél 99 36 48 15

-
- EE Laboratoire de Zoologie et d'Embryologie
 Faculté des Sciences
 Université de Besançon
 7 place du Maréchal Leclerc - 25030 Besançon Cedex
 Tél 81 81 00 22
-
- B Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie
 65 route de St Brieuc - 35002 Rennes Cedex
-
- EE Centre Universitaire d'Héliciculture
 5 rue Ronchaux - 25000 Besançon
 Tél 81 82 07 51
-

Grande-Bretagne

- EE Snail Center
EG 90-92 Dinerth Road
 Colwyn Bay
 Wales LL28 4YH
-
- EE B.S.F.A.
 British Snail Farmers Association
 Barrow Farm Road (near Bath)
 Avon
-
- V B.E.T. Ltd
 British Earthworm Technology Ltd
 Gresley House
 Station Road - Long Stanton - Cambridge CB4 5DS
 Tél (0)954 60891
-

-
- A.F.R.C. Agricultural Food Research Council
Great Portland
Street 160 - London W1N 6DT
Rothamsted Experimental Station
Harpenden - Herts AL5 2JQ
Tél 05827 63 133
-

Italie

- C Istituto Zootechnia Generale
Facolta di Agraria
Universita degli Studi
Via Celoria 2 - 20133 Milano
-
- EE A.N.E.
Associazione Nazionale Elicicoltura
Via Vittorio Emanuele 103 - 12062 Cherasco Cuneo
Tél (0)172 48 382
-

France

INRA

Direction scientifique des Productions Animales
145 rue de l'Université - 75341 Paris Cedex 07
Tél 1 42 75 90 90 - Tlx INRAPAR 204719 F

a/ ■ EE Station du Magneraud
St Pierre d'Amily - 17700 Surgères
Tél 46 27 90 57 - Tlx 790737

b/ ■ V Station Faune du Sol
7 rue Sully - 21034 Dijon Cedex
Tél 80 63 30 00

ITAVI

Siège social
28 rue du Rocher - 75008 Paris
Tél 1 45 22 62 40

a/ ■ EE Diffusion et Documentation
V 4 rue de la Bienfaisance - 75008 Paris
B Tél 1 45 22 77 05

b/ ■ EE Région Ouest
V BP 647
B 31 rue du Maréchal Joffre - 35008 Rennes Cedex
Tél 99 35 06 35

■ EE Laboratoire de Zoologie Générale
Faculté des Sciences
Université de Rennes I
263 av. du Général Leclerc - 35042 Rennes Cedex
Tél 99 36 48 15

-
- A.F.R.C. Agricultural Food Research Council
Great Portland
Street 160 - London W1N 6DT
Rothamsted Experimental Station
Harpenden - Herts AL5 2JQ
Tél 05827 63 133
-

Italie

- C Istituto Zootechnia Generale
Facolta di Agraria
Universita degli Studi
Via Celoria 2 - 20133 Milano
-
- EE A.N.E.
Associazione Nazionale Elicicoltura
Via Vittorio Emanuele 103 - 12062 Cherasco Cuneo
Tél (0)172 48 382
-

Réalisation
Olivier Guyaux Communication s.a.
avenue des Canaris, 32 - B-1160 Bruxelles

Cet ouvrage a été composé par publication assistée par ordinateur

Imprimé sur les presses de l'imprimerie
Van Ruys
Bruxelles

(Liste non exhaustive)

- * Sources d'information sur l'agriculture tropicale (tome I : la CEE; tome II : pays ACP)
- * Atlas : élevage et potentialités pastorales sahéliennes (IEMVT) (6 tomes : Tchad, Niger, Burkina Faso, Mali, Sénégal, Mauritanie)
- * Périmètres irrigués villageois en Afrique sahélienne (J. Hecq, F. Dugauquier)
- * Petite hydraulique agricole à Madagascar (J. Hecq, F. Dugauquier)
- * L'élevage des escargots géants africains sous les tropiques (J. Hardouin, C. Stiévenart)
- * Contrôler la mosaïque africaine du manioc (J. Guthrie)

En coédition avec

Maisonneuve et Larose et ACCT ()*

- * Le caféier (H.R. Cambrony)
- * L'écrevisse rouge des marais (J. Arrignon et al.)
- * Aménagement villageois et du terroir (G. Josset)
- * Le cacaoyer (G. Mossu)
- * Les plantes à épices (M. Borget)
- * Les crustacés d'élevage (J. Arrignon et al.)
- * La canne à sucre (R. Fauconnier)

Terres et Vie

- * Agriculture tropicale en milieu paysan africain (H. Dupriez, Ph. de Leener)
- * Eau et terres en fuite (J.L. Chleq, H. Dupriez)

Agromisa

- * Le jardin potager sous les tropiques (H. Waaijenberg)
- * Le stockage des produits tropicaux (J. Hayma)
- * La culture de la tomate, du piment et du poivron (E. Pinners et al.)
- * L'incubation des oeufs par les poules et en couveuse (N. van Wageningen, J. Meinders)
- * L'aviculture sous les tropiques (N. van Eekeren et al.)
- * Préparation et utilisation du compost (M. Inckel et al.)
- * Mesures de topographie pour le génie rural (N. van Dijk et al.)
- * La préparation des laitages (K. Rutgers et al.)
- * Le soja (G. Lof et al.)

Périodique

- * SPORE, Bulletin bimestriel d'informations agricoles

(*) ACCT: Agence de Coopération Culturelle et Technique