

**SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR L'ALIMENTATION, LA CONSOMMATION
ET LA DIGESTIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ LE GRAND AULACODE
(*THRYONOMYS SWINDERIANUS*)**

*S. C. B. POMALEGNI**, *S. BABATOUNDE*** ; *L. R. GLELE KAKAI*** & *G. A. MENSAH**

**Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884
Recette Principale, Cotonou 01 République du Bénin. Laboratoire des
Recherches Zootechniques, Vétérinaire et Halieutique (LRZVH).
cpomalegni@yahoo.fr, mensahga@gmail.com*

***Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi
(UAC), 01 BP 526 Cotonou Bénin. babatoundesev@yahoo.fr,
gleleromain@yahoo.fr*

RÉSUMÉ

Le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*) est un mammifère rongeur hystricomorphe phytophage. De tous les rongeurs en Afrique, l'aulacode est le plus gros après le porc-épic (*Histix cristata*). Dans son biotope, il subit des pressions à cause de sa viande très appréciée et dépourvue de tout tabou. Des initiatives sont prises dans divers pays Africain pour promouvoir son élevage en captivité étroite (aulacodiculture). Les études sur l'aulacode ont surtout porté sur l'écologie, l'éthologie, l'écoéthologie, l'alimentation, la pathologie, le schéma de sélection, la reproduction, la biologie de l'aulacode et la faisabilité technique de l'aulacodiculture en milieu réel paysan. Des travaux de recherches effectués sur l'alimentation afin de définir une technique rationnelle d'élevage, il ressort dans la littérature des informations disparates. Ainsi, certains auteurs jugent que les standards alimentaires utilisés en aulacodiculture restent rudimentaires et les stratégies actuellement pratiquées sont inadéquates. D'autres recommandent l'utilisation d'aliment granulé pour une meilleure extériorisation de ses performances zootechniques. Dans la nature, le spectre alimentaire de l'aulacode est très large et il fait des dégâts sur des cultures qui sont reconnues comme faisant partie de son alimentation. En captivité étroite, une combinaison de fourrages verts et d'ingrédients alimentaires concentrés permet de couvrir ses besoins alimentaires. Les plantes fourragères utilisées dans son alimentation sont essentiellement des Poaceae. Ce sont surtout *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum*, *Paspalum vaginatum* et *Echinochloa spp.* La digestibilité alimentaire de l'aulacode peut être évaluée *in vitro* (gaz test de Hohenheim) à l'aide de ses crottes fraîches et *in vivo* (évaluation de coefficient d'utilisation digestive apparent).

Mots clés : Digestibilité, alimentation, aulacode, spectre alimentaire, table de rationnement

**LITTERATURE REVIEW ON FEEDING, FOOD CONSUMPTION AND FOOD
DIGESTIBILITY OF GRASSCUTTER (*THRYONOMYS SWINDERIANUS*)**

ABSTRACT

Grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) is a rodent mammal hystricomorphic and phytophagous. Of all the rodents in Africa, grasscutter is the largest after the porcupine (*Histix cristata*). In its habitat, it is under pressure because of its popularly appreciated meat which is prone to no taboo at all. There are initiatives in various African countries to promote its breeding in close captivity. Studies focused on grasscutter' ecology, ethology, Ecoethology, nutrition, pathology, selection scheme, reproduction, biology and on technical feasibility of grasscutters husbandry in real peasant environment. Research work carried

out on feedstuffs in order to define a rational breeding technique revealed disparate information in the literature. Some authors consider that food standards used in grasscutter husbandry remain rudimentary and currently practiced strategies are inadequate. Others recommend the use of pelleted feed for better externalization of its production performance. In the nature, grasscutter has a very wide food spectrum and it causes damage on crops that are recognized as part of its diet. In close captivity, a combination of green fodder and concentrated food ingredients can cover its food needs. The forage species used in diet are mainly gramineous. Among them can be cited along *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum* and *Paspalum vaginatum Echinochloa spp.* Grasscutter Food digestibility can be evaluated *in vitro* (gas test of Hohenheim) with its fresh droppings and *in vivo* (coefficient of apparent digestibility evaluation).

Keywords: digestibility, food, grasscutter, food spectrum rationing table.

INTRODUCTION

En Afrique de l'Ouest, la consommation des produits d'origine animale reste la plus faible du monde, en particulier en milieu rural (FAO/OCDE, 2008). Les animaux sauvages occupent une place importante dans l'alimentation et dans l'existence des populations (Odebode *et al.*, 2011). Le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827) est le deuxième gros rongeur après le porc-épic (*Hystrix cristata*) (Mensah & Ekué, 2003). Il est un gibier surchassé pour sa viande appréciée par les populations rurales, péri-urbaines et urbaines (Mensah *et al.*, 2013). La croissance démographique et la chasse destructive font que l'aulacode subit de fortes pressions dans son biotope (Heymans et Mensah, 1984). 17 pays d'Afrique de l'ouest œuvrent pour la promotion de l'élevage de l'aulacode en captivité étroite afin de satisfaire la demande des populations (Mensah *et al.*, 2013). Depuis 1983, à travers le projet bénino-allemand PPEAu (Projet Promotion de l'Élevage d'Aulacodes, le Bénin s'illustre dans cet élevage et sert de point de diffusion en Afrique subsaharienne. Des études ont été entreprises sur l'écologie, l'éco-éthologie, la biologie, l'alimentation, la reproduction, le schéma de sélection et les pathologies affiliées à l'élevage de cet animal (Mensah, 2000). L'alimentation de l'aulacode en captivité étroite reste un champ thématique assez ouvert et divers auteurs s'y sont penchés selon les contextes et les zones agroécologiques. L'alimentation détermine particulièrement l'extériorisation des potentiels génétiques et l'amélioration des performances zootechniques chez l'aulacode (Jori *et al.*, 2001). En aulacodiculture, l'alimentation des aulacodes de la même manière (sexes, âges et stades physiologiques confondu) est courante et est décrite par divers auteurs (Adu *et al.* 2000; Mensah 2000). Cette pratique justifie l'évolution divergente des paramètres zootechniques enregistrés au niveau des fermes expérimentales d'aulacode et la grande diversité des résultats obtenus (Jori *et al.*, 2001). L'article fait la synthèse des résultats des différentes études effectuées sur l'alimentation, la nutrition, la consommation et la digestibilité alimentaire chez le grand aulacode tant dans son biotope

qu'en captivité étroite. Le résultat principal est la mise au point d'aliments complets granulés pour l'alimentation en toutes saisons de l'aulacode en captivité étroite et selon le sexe, l'âge et le stade physiologique.

Systématique et présentation du grand aulacode

L'aulacode est un mammifère appartenant à l'ordre des Rongeurs Hystricomorphes; ordre des Mammifères placentaires de petite taille, munis de poils et dont la caractéristique essentielle réside dans la spécificité de la denture. Le qualificatif de Hystricomorphe tient du fait que les poils de l'aulacode soient subépineux et que le muscle masséter soit assez développé (Wood, 1955). Les données biologiques, anatomiques et paléontologiques ont montré qu'il n'existe qu'un seul genre de *Thryonomys* de la famille des Thryonomyidae (Rosevear, 1969) et (Vaughan, 1972) avec deux espèces différentes : *Thryonomys swinderianus* (Temminck, 1827) ; grand aulacode et *Thryonomys gregorianus* (Thomas, 1894) ; petit aulacode. Le nom du genre *Thryonomys* (grec : thryon «roseau» et mys «souris») est en référence aux endroits où vit l'aulacode (les roseaux ou la végétation dense aux abords immédiats de l'eau) et a remplacé l'ancienne appellation *Aulacodus*. Le grand aulacode est de forme massive, trapue et ramassée. A l'âge adulte, les femelles pèsent entre 3 et 5 Kg tandis que le poids du mâle varie entre 4 et 6 Kg. La longueur (tête et corps) varie entre 10 et 50 cm avec en plus une queue de 15 à 25 cm. Sur patte, sa hauteur varie entre 25 et 30 cm. Le pelage est brun moucheté de jaunes et formé de poils raides et rudes subépineux. Le ventre, la gorge, le menton et les lèvres sont recouverts de poils blanchâtres et moins rudes. La queue est poilue et écailleuse, de couleur brune foncée et s'amincit vers l'arrière.

Caractéristiques anatomiques du tractus digestif et physiologie de la digestion du grand aulacode

La description anatomique du tractus digestif de l'aulacode a été faite par la prise de quelques mesures linéaires et pondérales des portions du tractus digestif (Garrod, 1873 ; Gorgas, 1967 ; Ajayi & Tewe, 1980 ; Mensah *et al.*, 1985 ; Holzer, 1986 ; Kadja, 2007 ; Alogninouwa *et al.*, 1992 ; Tondji & Agbessi, 1992) (Tableau 1). La physiologie de la digestion du grand aulacode serait analogue à celle du cheval car, avec le volume du cæcum, la fermentation aurait lieu dans l'intestin grêle (Holzer *et al.*, 1986). La consommation alimentaire, la digestibilité et les performances zootechniques sont influencées par les taux déterminants de membrane cellulaire, de cellulose et de lignine des fourrages (Mensah, 1993).

Tableau 1. Longueur et poids des différentes portions du tractus digestif chez l'aulacode

Portion	Œsophage	Estomac	Duodénum	Intestin grêle	Cæcum	Gros intestin	Auteurs
Longueur (cm)	11	8,8	78,6	100,4	13,4	141,6	Ajayi et Tewe (1980) (n=6, mâle)
	-	-	84,0	100,0	18,5	156,0	Gorgas (1967) (n=1, femelle)
	-	-	167,6	121,9	20,3	-	Garrod (1873) (n=1, mâle)
	-	-	235,5	-	-	210,8	4) Martin (1985) (n=4, mâle)
	17,0	-	200,0	-	-	200,0	Tondji et Agbessi (1992).
Poids avec le contenu	3,3	2,6	22,2	29,3	3,9	41,3	(*) Ajayi et Tewe (1980) (n=6, mâle)
	-	44,0	46,4	37,0	64,6	128,6	(g)Ajayi et Tewe (1980) (n=6, mâle)
	-	13,7	14,5	11,5	20,2	40,1	(%) Ajayi et Tewe (1980) (n=6, mâle)

(*) en pour cent de la longueur totale du tractus digestif

Besoins alimentaires de l'aulacode

Les quantités d'éléments nutritifs assimilables nécessaires au renouvellement de la matière vivante, à son accroissement éventuel et la synthèse des productions, définissent les besoins. Ces besoins varient en fonction du sexe, de l'âge, du stade physiologique. Chez l'aulacode, les besoins en nutriments à couvrir dans la ration alimentaire ne sont pas spécifiques aux paramètres précités. Ils ont été déterminés pour toute catégorie d'aulacode (jeune, subadulte et adulte) et sont consignés dans le Tableau 2 (Mensah, 1995).

Tableau 2. Besoins en nutriments dans la ration alimentaire de l'aulacode

Nutriments	Taux en % de matière sèche
Protéines brutes (XP)	12,0 à 18,5
Lipides brutes (XL)	2,5 à 4,5
Fibres brutes (XF)	25,0 à 45,0
Cendres brutes (XA)	2,5 à 4,5
Extractifs non azotés (XX)	45,0 à 65,0
Neutral Detergent Fiber (NDF)	42,0 à 64,0
Acid Detergent Fiber (ADF)	25,0 à 35,0
Acid Detergent Lignin (ADL)	3,0 à 8,0

Source : Mensah (1993 et 1995)

Alimentation de l'aulacode dans la nature

Les travaux relatifs à l'alimentation de l'aulacode dans la nature sont surtout issus des études éco-éthologiques afférentes à l'espèce. Dans la nature, le spectre alimentaire de l'aulacode est large et composé d'herbes de types biologiques variés (graminées, légumineuses, herbes, arbustes, plantes cultivées ainsi que écorce d'arbre, graines et fruits) faisant de lui un phytophage (Rahm et Christiaensen, 1963 ; Asibey, 1974 ; Kingdon, 1974 ; Amany, 1977 ; Pätzold, 1978 et Ayadokoun, 1990) (tableau 3).

Tableau 3. Alimentation de l'aulacode dans la nature (herbes)

Nom des herbes	Familles
<i>Aframomum sceptra</i>	Zingiberaceae
<i>Aframomum latifolium</i>	Zingiberaceae
<i>Aframomum spp</i>	Zingiberaceae
<i>Andropogon spp</i>	Poaceae
<i>Desmodium velutinum</i>	Leguminosae·Papilionoideae
<i>Echinochloa spp</i>	
<i>Exothea spp</i>	
<i>Hypparrhenia spp</i>	
<i>Hypparrhenia diandra</i>	Poaceae
<i>Imperata cylindrica (*)</i>	
<i>Loudetia simplex</i>	
<i>Mallotus oppositifolus (**)</i>	Euphorbiaceae
<i>Melinis minutiflora</i>	
<i>Panicum maximum</i>	
<i>Paspalum vaginatum</i>	
<i>Pennisetum polystachon</i>	
<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae
<i>Rotboellia exaltata</i>	
<i>Setaria megaphylla</i>	
<i>Setaria sphacelata</i>	
<i>Sorghum arundinaceum</i>	
<i>Sorghum spp</i>	
<i>Sporobolus pyramidalis</i>	
<i>Triumfetta rhomboidea</i>	Tiliaceae

(*) : Exclusivement la racine (rhizome). (**): Tiges et racines

Du constat des dégâts causés par l'aulacode dans les exploitations agricoles, des plantes cultivées sont considérées comme faisant partie de l'alimentation de l'aulacode. Dans la nature, l'aulacode fréquente les plantations des cultures consignées dans le Tableau 4.

Tableau 4. Cultures entrant dans l'alimentation de l'aulacode dans la nature

Noms ordinaire	Noms scientifiques	Familles	Auteurs
Ananas	<i>Ananas comosus</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Asibey (1974)
<i>Maïs</i>	<i>Zea mays</i>	<i>Graminées</i>	Toléba (2009)
<i>Manioc</i>	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	
<i>Riz</i>	<i>Oriza sativa</i>	<i>Graminées</i>	Asibey (1974)
<i>Igname</i>	<i>Dioscorea sp</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	
<i>Canne à sucre</i>	<i>Saccharum officinarum</i>	<i>Poaceae</i>	
<i>Taro</i>	<i>Xanthosoma maffafa</i>	<i>Aracées</i>	Mensah (1993)
<i>Patate douce</i>	<i>Ipomea batatas</i>	<i>Convolvulacées</i>	
<i>cacao</i>	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculianaceae</i>	

L'aulacode peut consommer outre les fourrages, de petits rongeurs et des insectes (Rosevaer, 1969 ; Haltenorth & Diller, 1977) notamment les roches tendres, des os ainsi que de l'ivoire. Ce comportement lui servirait vraisemblablement à l'auto-usure des dents mais n'est pas une cause d'approvisionnement en matières minérales (Kingdom, 1974). Il consomme des aliments ayant assez de teneur en eau qui lui assurent son approvisionnement en eau de boisson (Rosevaer, 1969 ; Haltenorth & Diller, 1977).

Alimentation de l'aulacode en captivité étroite

L'alimentation de l'aulacode en captivité étroite est composée de fourrages (graminées et légumineuses essentiellement), d'ingrédients alimentaires concentrés, de produits agricoles et de sous-produits agro-industriels, de sels minéraux et autres ingrédients pourvoyeurs de vitamines (fruits).

Fourrages: herbes, arbres, arbustes, racines et tubercules, tiges, feuilles et fleurs.

En captivité étroite, l'aulacode est nourri avec une diversité de fourrages tant à l'état frais qu'à l'état sec (Heinemann, 1968 ; Ewer, 1969 ; Asibey, 1974; Amany, 1977 ; Amany, 1978 ; Marinier, 1978; Ajayi & Tewe, 1980; Atchade, 1980; Gautun, 1981; Mensah, 1983; Van De Velde & Hardouin, 1991 ; Grito, 2006 ; Toléba, 2009 ; Anato, 2011; Pomalégni et al., 2013). Les divers fourrages et autres végétaux utilisés dans l'alimentation de l'aulacode en captivité étroite sont consignés dans le Tableau 5.

Tableau 5. Fourrages utilisés dans l'alimentation de l'aulacode en captivité étroite

Herbes	Arbustes	Légumineuses	Racines et tubercules	Arbres et autres fruits	Auteurs
<i>Andropogon gayanus</i>	<i>Alcalypha hispida</i>	<i>Arachis hypogea</i>	<i>Colosia esculenta</i>	<i>Ananas comosus</i>	
<i>Brachiaria deflexa</i>	<i>Bougainvillea glabra</i>	<i>Centrosema spp</i>	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Borassus aethiopium</i>	
<i>Brachiaria lata</i>	<i>Petrea volubis</i>	<i>Vigna unguiculata</i>	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Carica papaya</i>	
<i>Chloris barbata</i>	<i>Solanum mauritianum</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Solanum spp</i>	<i>Cocos nucifera</i>	
<i>Coix lacryma jobi</i>	<i>Tridax procumbens</i>	<i>sepium</i>	<i>Pachyrhizus erosus</i>	<i>Theobroma caca</i>	
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>					
<i>Digitaria horizontalis</i>					
<i>Eleusine indica</i>					
<i>Hypparrhnenia sp</i>					Mensah (1993)
<i>Imperata cylindrica</i> (rhizome)					Toléba (2009)
<i>Oryza sativa</i>					Anato (2011)
<i>Panicum maximum</i>					
<i>Paspalum vaginatum</i>					
<i>Pennisetum polystachon</i>					
<i>Pennisetum purpureum</i>					
<i>Rottboellia exaltata</i>					
<i>Trypsacum laxum,</i>					
<i>Saccharum officinarum</i>					
<i>Setaria megaphylla</i>					
<i>Setaria racemo</i>					
<i>Sorghum bicolor</i>					
<i>Leersia hexandra</i>					
<i>Sporobolus pyramidalis</i>					
<i>Zea mays</i>					

Ingrédients alimentaires concentrés utilisés dans l'alimentation de l'aulacode d'élevage

Les ingrédients alimentaires concentrés utilisés pour alimenter l'aulacode en captivité étroite sont constitués des sous-produits agricoles, des sous-produits de transformation artisanale alimentaire et aussi des sous-produits agro-industriels (Tableau 6).

Tableau 6. Sous-produits agricoles et de transformation artisanale alimentaire utilisés dans l'alimentation des aulacodes d'élevage

Catégories	Ingrédients alimentaires	Dérivés utilisés	Auteurs
	Maïs	Grain	Toléba (2009)
	Maïs	Tige	
	Maïs	Spathe	
Sous-produits Agricoles	Manioc	Racine fraîche	Zougou-Tovignon (2005), Lawani (2006) et Ehouinsou <i>et al.</i> (2007)
	Manioc	Tige	Lawani (2006)
	Patate douce	Racine	
Sous-produits de transformation artisanale alimentaire	Ananas	Cœur de couronne	Mensah (1993)
	Ananas	Lamelle de couronne	
	Ananas	Couronne entière	
	Ananas	Epluchure	
	Maïs	Son	
	Manioc	Cossette	
	Manioc	Epluchure	
	Soja torréfié	Grain	
	Soja	Tourteau	
	Soja	son issu de la transformation en fromage	
Sous produits agro-industriels	Arachide	Tourteau	Mensah (1995)
	Blé	Son moulu	
	Blé	Son granulé	
	Coton	Tourteau	Mensah (1995)
	Drêche de brasserie séchée	-	
	Maïs	Germe	Mensah (1993)
	Palmiste	Tourteau artisanal	Toléba <i>et al.</i> , (2009)
	Palmiste	Tourteau industriel	
	Soja	Tourteau-expeller	
	Soja	Tourteau-Solvant	
Riz	Son		

Alimentation du grand aulacode à base de granulés

L'aulacode peut être nourri exclusivement à base de granulé qui constitue son aliment de préférence (Yewadan, 1992). Cette solution a été proposée par Buagbe, (1986) ; Waitkuwait (1986); Schrage (1988) ; Mensah (1989) ; Agoundo (1992) ; Yewadan (1992) ; Tonato (2000) ; Pomalégni (2001) et Mensah *et al.* (2002) pour contourner les difficultés d'alimentation auxquelles sont confrontés les aulacodiculteurs pendant la saison sèche. Les études comparatives de l'alimentation de l'aulacode à base de granulé et des

aliments de même type servi en vrac ont montré que les meilleurs indices de consommation sont obtenus par l'alimentation de l'aulacode à l'aide des granulés. Ils variaient de 3,39 :1 à 29,49:1 Kg MS /Kg gain de Poids Vif (PV) pour le granulé contre 6,05 :1 à 58,32:1 Kg MS/Kg gain de PV pour les aliments servis en vrac (Traoré, 2010). Le paquet technologique de fabrication artisanale de granulé pour l'alimentation de l'aulacode est mis au point par Tonato (2000); Pomalégni (2001) et Mensah *et al.* (2013).

Consommation alimentaire chez le grand aulacode

Chez l'aulacode, la consommation moyenne de matières sèches alimentaires varie de 55 à 60 % pour le granulé contre 40 à 45 % pour les fourrages verts et le niveau protéique de l'aliment influence sa consommation (Traoré, 2010). Les niveaux protéiques les plus élevés sont les moins ingérées par l'aulacode (Traoré, 2010). La consommation de granulé à base de produits et sous-produits du manioc (feuilles, tiges et racines fraîches, cossettes et épluchures) à divers taux d'incorporation (20, 40, 60, 80 et 100 %), de fourrages graminéens, herbacés et arbustifs, et de matières minérales a été évaluée par Lawani (2006) et Ehouinsou *et al.* (2007). De tous les différents types de granulés fabriqués, celui contenant 20 % de sous-produits du manioc reste significativement ($p < 0,05$) le plus digestif ($CUD_{MS} = 94,9$ %, $CUD_{CB} = 95,23$ % et $CUD_{MAT} = 94,24$ %), tandis que celui fabriqué entièrement avec les sous-produits du manioc est significativement ($p < 0,05$) le moins digestible ($CUD_{MS} = 86,98$ %, $CUD_{CB} = 83,00$ % et $CUD_{MAT} = 81,92$ %).

Consommation d'eau chez le grand aulacode

Concernant la consommation d'eau, divers chiffres ont été avancés. Ainsi, la consommation d'eau de boisson chez l'aulacode va d'une prise occasionnelle (Asibey, 1981) à irrégulière (Amany, 1978) en passant par régulière (Ewer, 1969). Toutefois, l'aulacode peut être élevé en captivité sans eau de boisson pendant plus d'un an (Ajayi et tewe, 1980) et aussi plus de trois ans (Gautun, 1981) mais à condition qu'ils soient nourris durant tout ce temps avec des fourrages riches en eau et des fruits mûrs (*Carica papaya*, *Borassus aethiopum*). La consommation d'eau journalière a été de 30 ml chez des aulacodes nourris à base d'aliments secs et de fourrages verts (Mensah, 1983). Dans un local avec une température ambiante entre 25 et 30 °C, une humidité relative entre 75 et 98 % et une alimentation *ad libitum* de fourrages verts, la consommation d'eau journalière a été de 30 ml et respectivement environ de 5 ml (élevage en cage hors sol) et 10 ml (élevage au sol) (Adjanohoun, 1987). Avec une alimentation à base de foin et de grains de céréales, la consommation d'eau journalière a été de 100 ml environ

(Adjanohoun, 1987). Différentes expérimentations ont été conduites sur les mesures de consommation d'eau journalière chez des aulacodes auxquels ont été offerts simultanément des grains de céréales, du son de blé et des granulés de concentrés (Gnimassou, 1986 ; Kangni, 1988). De ces essais, il ressort que la consommation d'eau chez les groupes d'aulacodes nourris avec des aliments secs était moyennement plus élevée que chez le groupe alimenté avec des fourrages verts. Elle a varié respectivement entre 5 et 66 ml/Kg PV et entre 5 et 74 ml/Kg^{0,75} PV. L'aulacode consomme très peu d'eau de boisson (70 ml) avec une élévation de la température ambiante (> 30 °C) contre beaucoup d'eau de boisson (350 ml) avec une baisse de la température ambiante (< 20 °C) (Adjanohoun, 1987).

Gaspillage alimentaire chez le grand aulacode

Le gaspillage alimentaire est assez élevé compte tenu de sa façon de manger mais des différences individuelles s'observent (Mensah, 1983 ; Schrage *et al.*, 1987; Schrage, 1988 ; Mensah, 1989). Les pertes alimentaires peuvent être minimisées en mettant les aliments sous diverses formes de présentation physique (poudre, friable, petits grains, etc.) et de granulation des aliments concentrés. Ces approches ont été étudiées sans grand succès. Dans le but de réduire le gaspillage alimentaire, des formes de mangeoires pour les aliments secs et la taille optimum des granulés alimentaires ont été expérimentées en station au Bénin (Schrage, 1988 ; Mensah, 1989). Le diamètre du granulé a une influence sur le gaspillage alimentaire. Les aulacodes nourris avec des granulés de trois diamètres différents (4 ; 6 et 8 mm) ont montré respectivement un gaspillage alimentaire de 68 %, 39 % et 49 % (Schwarzenberg *et al.*, 1992). Pour la forme des mangeoires, il a été comparé une forme à ciel ouvert à deux formes à fermeture. Dans ces dernières, l'aulacode ne peut atteindre et prélever l'aliment qu'à travers une large ouverture et avec une patte antérieure. Dans un autre cas, cette ouverture a été réglée à la grosseur de la tête de l'animal à l'aide d'un dispositif installé sur la mangeoire. Le plus faible taux de gaspillage alimentaire a été observé avec la mangeoire à deux ouvertures. Le gaspillage des aliments secs peut être réduit à travers la combinaison du rationnement avec la taille des granulés et la forme de mangeoire à fermeture (Schrage, 1988). Les essais effectués jusqu'à présent afin de réduire les gaspillages de fourrages verts aussi bien sur des mangeoires et des râteliers appropriés que sur divers régimes alimentaires n'ont donné aucun résultat satisfaisant et le taux de gaspillage alimentaire chez l'aulacode est estimé à 70 % (Mensah & Ekue, 2003).

Comportement de coprophagie chez le grand aulacode

L'aulacode pratique la coprophagie et la crotte est absorbée dès son émission directement à l'anus (Ewer, 1969). Chaque pilule de crotte à avaler est mâchée après 30 à 80 mastications (Holzer *et al.*, 1986). L'existence d'une différence entre les crottes molles et les crottes dures n'est pas clarifiée et ce malgré une expérimentation sur des aliments administrés afin de pouvoir étudier le fractionnement des crottes molles. La coprophagie a lieu de façon intensive très tôt aux heures de la matinée entre 0 et 6 h. Elle est habituellement répartie de façon proportionnée durant la journée de 24 h (Holzer, 1986). La détermination des teneurs en protéines brutes, fibres et de la digestibilité n'a pas révélé l'existence de deux types de crottes, et l'aulacode ne serait pas cæcotrophe. Des implications en élevage d'aulacode ne sont pas pour le moment manifestes.

Digestibilité alimentaire chez le grand aulacode

La digestibilité de l'aliment et des nutriments chez des aulacodes nourris avec des fourrages verts (*Paspalum*, canne à sucre, *Panicum*), du son de blé et des tourteaux de coton a été étudiée par Sagbo (1985). Les coefficients d'utilisation digestive apparents (CUDa) des protéines brutes, des lipides bruts et des extractifs non azotés observés lors des études digestibilité chez l'aulacode étaient supérieurs à 75 % (Sagbo, 1985 ; Lawani, 1989 ; Mensah, 1989 ; Mensah *et al.*, 1992). La digestibilité des fibres brutes est fonction de l'offre aussi bien des fourrages verts que des aliments secs distribués et se situe entre 77 et 85 % (Sagbo, 1985). La digestibilité du calcium est plus élevée (70 à 91 %) que celle du phosphore (34 à 60 %) (Sagbo, 1985). L'énergie digestible chez l'aulacode est de $8,6 \pm 0,2$ à $9,3 \pm 0,2$ kJ/g MS mais la variation assez grande était 6,5 kJ/g MS (Mensah, 1989). L'activité cellulolytique dans le cæcum de l'aulacode est plus élevée que celle chez le lapin (Borowy *et al.*, 1992).

Méthode spécifique de détermination de la digestibilité alimentaire chez l'aulacode à l'aide du gaz test de Hohenheim avec des crottes d'aulacode comme inoculum

Les méthodes *in vitro* utilisées pour mesurer la digestibilité, particulièrement celle des fourrages grossiers chez les ruminants, ont un regain d'attention. Comme milieu d'incubation, le recours est souvent fait au jus de rumen de bovin ou de mouton. L'utilisation du jus de rumen comme inoculum est due au succès connu avec le gaz Test de Hohenheim (Hohenheimer Futterwerttest, HFT). Avec le HFT, il est mesuré *in vitro* le volume du

mélange de gaz carbonique (CO₂) et de gaz méthane (CH₄) produits au bout de 24 h. La quantité de gaz a une étroite relation avec la digestibilité et cela permet d'estimer la valeur énergétique alimentaire des fourrages pour les ruminants (Menke *et al.*, 1979; Schöner, 1981; Steingass, 1983). Chez l'aulacode, où le contenu intestinal actif du côlon et du cæcum ne peut pas être accédé, les excréments ont un avantage pour des sortes de substrats spécifiques. Ainsi, la méthodologie décrite par Steingass et Menke (1986) et par Aiple *et al.* (1992), a été utilisée pour le HFT modifié avec fèces fraîches d'aulacodes par Mensah (1993). Les différentes phases expérimentales ont été les suivantes : -i- établissement de la période optimale de collecte de fèces d'aulacodes; -ii- détermination de la quantité optimale de fèces pour l'incubation ; -iii- mesure de la valeur du pH de la suspension et -iv- mesure du volume net de gaz site à l'incubation des rations. Pour enregistrer la vitesse de la fermentation en fonction du temps, les volumes de gaz produit ont été lus après 4, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72 et 96 heures. Les résultats du HFT modifié (Mensah, 1993 et 1995) ont conduit à la conclusion que, les micro-organismes ont une activité biologique élevée dans les crottes fraîches d'aulacode et qu'il existe une relation appropriée suite à la dégradation des aliments pour l'estimation de la consommation de la MS des aliments. Le volume de gaz le plus élevé était obtenu avec 8 g de fèces fraîches pour 100 ml de solution tampon ; ce qui correspond à une concentration de 3,3 % de la MS de fèces dans la suspension. Au moins 80 % de gaz était produit au bout de 48 heures. Le HFT modifié avec fèces d'aulacode est une méthode appropriée pour déterminer la consommation alimentaire chez l'aulacode. Le volume de gaz n'était pas significativement corrélé avec les CUDa de la MS, de XP, de NDF et ainsi que de ADF.

La quantité de gaz après une incubation de 4 à 48 heures était significativement corrélée avec la consommation de la MS ($r = 0,56$ à $0,82$) ; après une incubation de 4 à 36 heures avec la consommation de XP ($r = 0,63$ à $0,85$), ainsi qu'avec la consommation de NDF ($r = 0,58$ à $0,70$) ; après une incubation de 4 à 30 heures avec la consommation de ADF ($r = 0,56$ à $0,87$). La consommation de la MS est évaluée par la relation:

$$I = 9,9 + 6,0X_1 + 2,6X_2 - 1,4X_3 + 2,7X_4; (r^2 = 0,92), \text{ où :}$$

- I = consommation de la matière sèche (MS) ;
- X₁ = taux de lipides bruts (XL) ;
- X₂ = taux de cendres brutes (XA) ;
- X₃ = taux de lignine (ADL) ;
- X₄ = volume de gaz après 24 heures.

CONCLUSION

L'aulacode est une espèce rustique, résistant aux maladies et en pleine diffusion en Afrique. L'une des contraintes capitales qui empêche son élevage est son alimentation en toutes saisons. Le développement d'une aulacodiculture rationnelle à l'instar d'autres spéculations animales (cuniculture, aviculture) nécessite la maîtrise parfaite des stratégies afférentes à l'alimentation de l'aulacode. Pendant la saison pluvieuse, les fourrages verts foisonnent et l'aulacodiculture semble être facile. Pendant la saison sèche par contre, les fourrages manquent cruellement. Le mode d'alimentation par les aliments en granulés testés et proposés par plusieurs auteurs est une voie salubre pour alimenter continuellement les aulacodes sans difficulté. Il est par excellence, le mode d'alimentation convenable à l'extérioriser des performances zootechniques de l'aulacode tout en diminuant les corvées de recherche de fourrages auxquelles sont soumis les aulacodiculteurs. Dans ces conditions, l'aulacodiculture peut être pratiquée aussi bien en zone rurale, périurbaine qu'urbaine.

REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements vont à l'endroit des bibliothèques de l'Université d'Abomey-Calavi, du Lycée Agricole Mèdji de Sékou (Bénin) et aussi envers des étudiants pour l'usage de leurs travaux de fin de cycle d'étude afférents aux diverses thématiques abordées dans cet article de synthèse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADJANOHOUN E. 1987. Abreuvement et Aulacodiculture. Bulletin d'Information N° 005-87/PBAA PBAA/DEP/MDRAC/Bénin. 10 p.
- ADU E. K., ANING K. G. & OCLOO T. O. 2000. Reproduction and mortality in a colony of captive greater cane rats, *Thryonomys swinderianus*, Temminck. *Tropical Animal Health and Production.*, 32, 11-17
- AGOONDO A. 1992. Essai de substitution de granulé par un mélange simple des ingrédients constitutifs comme concentré aux aulacodes élevés en captivité étroite au projet Benino - Allemand d'aulacodiculture CPU/PA/UNB. Mémoire de fin de cycle. 37p.
- AIPLE K. P., STEINGASS H. & MENKE K. H. 1992. Suitability of a buffered faecal suspension as the inoculum in the Hohenheim gas test. 1. Modification of the method and its ability in the prediction of organic matter digestibility and metabolisable energy content of ruminant feeds compared with rumen fluids as inoculum. *J. Anim. Phys. And Anim. Nutr.* 97, 57-66.
- AJAYI S. S. & TEWE O. O. 1980. Food preference and carcass composition of the grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) in captivity. *Afr. J. Ecol.* vol. 18, pp. 133-140.
- ALOGNINOUIWA T., KABORET T., KPODEKON M., AGOSSOU E. & FALL E. H. M. 1992. Le tube digestif de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*): Relations morphologie structure et pathologie. In Actes, 1ère conférence internationale sur l'aulacodiculture: Acquis et perspectives, Cotonou, BENIN, pp.73-78.

- AMANY K. J. 1977. Données écologiques et biologiques sur l'aulacode *Thryonomys swinderianus* dans les savanes Lamto. Université d'Abidjan, Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat.
- AMANY K. J. 1978. La technique de récolte des crottes comme méthode d'estimation des biomasses d'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck). Annales Univ. Abidjan, série E, tome XI, 89-99
- Anato M. M. A. 2011. Valorisation des tubercules de Ahipa (*Pachyrhizus erosus* var EC kew) dans l'alimentation de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827) d'élevage. Thèse d'Ingénieur Agronome. Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi. 78 p.
- ASIBEY E. O. A. 1974. Reproduction in the grasscutter *Thryonomys swinderianus* in Ghana. In Manuel du programme de formation en aulacodiculture (élevage d'aulacode: *Thryonomys swinderianus*; TEMMINCK 1827), Cotonou 185 p
- ASIBEY E. O. A. 1981. Maternal and neo-natal weight in the grasscutter *Thryonomys swinderianus* Temminck in Ghana Afr. J. Ecol. 19: 355-360.
- ATCHADE S. C. 1980. Contribution au développement de l'élevage en captivité de l'aulacode en République Populaire du Bénin. Thèse méd. vét. N° 7, EISMV, Dakar, Sénégal. 85 p.
- AYADOKOUN G. A. 1990. Contribution à la étude de la situation de l'aulacodiculture au Bénin : essais en milieu rural de domestication, phase actuelle du PBAA et expérience de pré-vulgarisation, Mémoire de fin de cycle CPU/UAC-Bénin, 46 p.
- BOROWY N. K. MENSAH G. A. BLÜMMEL M. & STIER C.-H., 1992. The cellulotic activity of intestinal microoganims from *Thryonomys swinderianus* in situ. 43rd annual Meeting of the EAAP, Sept. 13-17, 1992, Madrid.
- BUAGBE E. 1986. Substitution de son de blé au maïs comme concentré dans une ration à base de fourrages pour l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Mémoire d'Ing. Agr., 86/01 PA/ESA, Université du Bénin, Togo, 87p.
- EHOUIINSOU M., MENSAH G. A., HOUINATO M., OLAFA M., LAWANI M. O. A. & POMALEGNI S. C. B. 2007. Valoriser les épluchures de manioc dans l'alimentation des petits ruminants et des aulacodes d'élevage. Fiche technique. Dépôt légal N° 3615 du 31 Décembre 2007, 4ème trimestre, Bibliothèque nationale (BN) du Bénin. ISBN 13 978-99919-66-76-2. 8p.
- EWER R. F. 1969. Form and function in the grasscutter *Thryonomys swinderianus* (Rodentia, Thryonomyidae), Ghana Journal science, vol. 9, pp 131-141.
- FAO/OCDE, 2008. Elevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l'ouest. Potentialité et défis. Les ruralités en mouvement en Afrique de l'Ouest. p. -182.
- GARROD A. H. 1873. On the visceral anatomy of the ground rat (*Aulacodus swinderianus*). Proceedings of Zool. Soc. London : 788-789.
- GAUTUN J. C. 1981. Observations sur la reproduction de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) en captivité étroite. Centre ORSTOM à Adiopodoume, Côte d'Ivoire, Rapport multigraphié. Unveröffentlicht.
- GLITO S. M. R. 2006. Distribution géographique des ressources fourragères disponibles pour nourrir l'aulacode d'élevage au Bénin. Thèse d'Ingénieur Agronome Option Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles. FSA/UAC. 138p.
- GNIMASSOU P. D. 1986. Utilisation des fourrages secs dans l'alimentation des aulacodes (*Aulacodus swinderianus*) : Cas du *Paspalum* spp. Mémoire de fin d'étude de DEAT, Sékou, Bénin.
- GORGAS M. 1967. Vergleichende-anatomische Untersuchungen am Magen-Darm-Kanal der Sciuromorpha, Hystricomorpha und Caviomorpha (rodentia). Z. wiss Zool. 175. 237-404.
- HALTENORTH T. & DILLER H. 1977. Säugetiere Afrikas und Madagaskars. BLV, München.
- HEINEMANN D. 1968. Überfamilie Felsenrattenartige. IN GRZIMEK, B., Hrsg : Grzimeks Tierleben. Enzyklopädie des Tierreichs. BD. 11 : Säugetiere 2, Kindler-Verlag, Zürich. S. 411-412.

- HEYMANS J.C. & MENSAH G. A. 1984. Sur l'exploitation rationnelle de l'aulacode-rongeur Thryonomidae en République Populaire du Bénin: Données préliminaires. *Tropicultura* 2 (2) 56-59.
- HOLZER R., MENSAH G. A. & BAPTIST R. 1986. Aspects pratiques en élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*). III. Comportement de coprophagie. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire en Pays Tropicaux*, 39 (2): pp. 247-252.
- JORI F., COOPER J. E. & Casal J. 2001. Postmortem findings in captive cane rats (*Thryonomys swinderianus*) in Gabon. 148: 624-628. *Veterinary Record*, 148, 624-628
- KADJA M. C., MENSAH G. A., AKOMEDI T. C., TOMAGNIMENA G. P. & POMALEGNI S. C. B. 2007. Topographie des viscères thoraciques et abdominaux de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*): Projections pariétales droites et gauches. *Bul. Rec. Agr. Bénin*, N°55 mars 2007, pp. 35-44.
- KANGNI T. 1988. Aspects pratiques de l'aulacodiculture: modes d'élevage et d'alimentation. Mémoire d'ingénieur agronome, Production Animale, ESA/UB/Togo, N°87/01/PA, 76 p.
- KINGDOM J. 1974: *East African mammals*. Vol. II Part 3 (Hares and rodents) Academic Press, London.
- LAWANI M. M. 1989. Physiologie digestive chez l'aulacode (*Thryonomys swinderlanus*). Etude préliminaires. Thèse de doctorat, E.I.S.M.V. de l'Université. CHEIK ANTA DIOP, Dakar (Sénégal), N° 57,134 p.
- LAWANI M. O. A. 2006. Valorisation des produits et sous-produits dérivés de la plante de manioc dans les rations alimentaires de l'aulacode d'élevage. Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UAC/Bénin, 50 p.
- MARINIER S. 1978. Ecology of the cane rat (*Thryonomys swinderianus*). *S. Afr. J. Sci.* 74. 143-144
- MARTIN G. H. G. 1985. Carcas composition and palatability of some wild animals commonly used as food. *World Anim. Rév.* 53: 40-44.
- MENKE K. H., RAAB L., SALEWSKI A., STEINGASS H., FRITZ D. & SCHNEIDER W. 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feedingstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor in vitro. *J. Agric. Sci. Camb.* 92, 257-259.
- MENSAH G. A. & EKUE M.R.M. 2003. L'Essentiel en Aulacodiculture. République du Bénin/Royaume des Pays-Bas., ReRE/KIT/IUCN/C.B.D.D. -160 p.
- MENSAH G. A. 1983. Élevage expérimental d'Aulacodes. 2^{ème} rapport d'activité DEP/MFEPP/BÉNIN. 65p.
- MENSAH G. A. 1985. Rapport final sur des études préliminaires sur l'élevage des aulacodes au Bénin. Notes techniques sur l'élevage n°023 SDS/DEP/MDRAC/Bénin, 64 p.
- MENSAH G. A. 1989. Laufende Untersuchungen am Grasnagerbestand. Rapport d'activités 1988-1989, Université de Hohenheim/Allemagne, 44p.
- MENSAH G. A. 1993. Futteraufnahme und Verdaulichkeit beim Grasnager (*Thryonomys swinderianus*). Thèse de Doctorat ès sciences agronomiques, Université Hohenheim, Allemagne. 107 p.
- MENSAH G. A. 1995. Consommation et digestibilité alimentaire chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). *Tropicultura*, 13 (3) : 123-124.
- MENSAH G. A. 2000. Présentation générale de l'élevage d'aulacodes, historique et état de la diffusion en Afrique. In Actes Séminaire international sur l'élevage intensif de gibier à but alimentaire à Libreville (Gabon), Projet DGEG/VSF/ADIE/CARPE/UE, pp. 45-59.
- MENSAH G. A., HOUNHA J. M. & POMALEGNI S.C.B. 2002: Technologie artisanale de préparation de granulés complets de mélange de fourrages et d'aliments concentrés pour nourrir l'aulacode d'élevage. Actes de l'Atelier Scientifique Sud 3 du Programme Régional Sud-Centre du Bénin. Niaouli 11 et 12 décembre 2002. ISBN 99999-51-68-7. pp 225-237.
- MENSAH G. A., POMALEGNI S. C. B., AHOYO ADJOVI N. R., MENSAH E. R., GUEDOU M. S. E. & KOUDANDE O. D. 2013. Aulacodiculture : une alternative pour la sécurité alimentaire et la préservation de la faune sauvage en Afrique de l'Ouest. *RASPA Vol.11 N°S*, pp. 113-128.

- MENSAH G. A., SCHRAGE R. & STIER. 1992: Sur des aspects de la consommation et de la digestibilité de fourrages C-H graminéens verts et de concentré chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Université de Hohenheim, Allemagne, inédit, 15 p.
- ODEBODE A. V., AWE F., FAMUYIDE O. O., ADEBAYO O., OJO O. B. & DANIEL G. 2011. Households' Consumption Patterns of Grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) meat within Ibadan Metropolis, Oyo State, Nig. Contin. J. Food Sci. Technol. 5(2):49-57.
- PÄTZOLD H. 1978. Nutzpflanzen der Tropen und Subtropen. Bd.3 : Grasland und Feldfutterbau. Hirzel Verlag Leipzig.
- POMALEGNI S. C. B. 2001. Digestibilité de granulés mixtes composés de fourrages et d'aliments concentrés chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) d'élevage. Mémoire de fin d'études d'Ingénieur des Travaux de Production Animale CPU/UNB, 58 pages.
- POMALEGNI S. C. B., ANATO M. M. A., ADEGBOLA P. Y., GUEDOU M. S. E, MENSAH S. E. P., DAHOUDA M., FANDOHAN P. & MENSAH G. A. 2013. Feeding of grasscutters (*Thryonomys swinderianus*) of breeding with the diets of dolich tuberous (*Pachyrhizus erosus*) in Benin. Poster presented at the 12th ISTRC Triennial Symposium. Accra, September 30th to October 5th, 2013.
- RAHM U. & CHRISTIAENSEN A. 1963. Les mammifères de la région occidentale du Lac Kivu. Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Tervuren/Belgique. Sér. In-8, Sci. Zool. 118, 1-83.
- ROSEVEAR D. R. 1969. The rodents of West Africa. Trustees of the British Museum (Natural History), Publication number 677, London, pp: 541 – 550
- SAGBO D. C. 1985. Etude de l'utilisation digestive de quelques régimes alimentaires et leurs effets sur les performances zootechniques chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck 1827). Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UNB/Bénin. 127p.
- SCHÖNER F. J. 1981. Schätzung des energiestischen Futterwertes von Milchleistungsfuttern (Ergänzungsfutter für Milchkühe) unter besonderer Berücksichtigung des Hohenheimer Futterwerttestes. Bonn, Univ., Diss.
- SCHRAGE R. 1988. Quelques résultats des expériences faites sur les aulacodes au PBAA/DEP/MDR/Bénin, 12 p.
- SCHRAGE R., MENSAH G. A. & MACK R. P. 1987. Neuere Eifahrungen mit der Haltung von Rohrratten (Grasnagern) in der Volksrepublik Bénin. Entwicklung und landiicher raum 21 (5), 7-10.
- SCHWARZENBERG A., STIER C. H., GALL C. F. & BESSEI W. 1992. Sur des aspects de l'éthologie de la reproduction chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). In Actes 1ère Conférence sur l'aulacodiculture : Acquis et perspectives. Cotonou, Bénin, 119-122.
- STEINGASS H. & MENKE K. H. 1986. Schätzung des energetischen Futterwertes aus der in vitro mit Pansensaft bestimmten Gasbildung und der chemischen Analyse. I. Untersuchungen zur Methode. Übers. Tierernährg. 14, 252-270.
- STEINGASS H. 1983. Bestimmung des energetischen Futterwertes von wirtschaftseigenen Futtermitteln aus der Gasbildung bei der Pansenfermentation in vitro Hohenheim, Univ., Fak. IV, Diss.
- TEMMINCK C. L. 1827. *Aulacodus swinderianus* Temminck 1827, Monographies de mammalogie I, Sierra Leone, 248 p.
- THOMAS O. 1894. Description of a new species of reed-rat (*Aulacodus*) from East Africa, with remarks on the milk-dentition of the genus. Ann. Mag. Nat. Hist. XIII, ser. 6: 202-204. Tilley et Terry, 1963
- TOLEBA S. S., YOUSAO A. K. I., DAHOUDA M., MISSAINHOUN U. M. A. & MENSAH G. A. 2009: Identification et valeurs nutritionnelles des aliments utilisés en élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) dans les villes de Cotonou et Porto-Novo au Bénin. Bul. Rec. Agr. Bénin, 64, pp 1-10.
- TONATO V. 2000. Technologie artisanale de préparation de granulés complets composés de fourrages verts et d'ingrédients alimentaires concentrés pour l'alimentation de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) d'élevage. Thèse d'Ingénieur Agronome. CPU/UNB/Bénin. 46 p.
-

- TONDJI P. M. & AGBESSI A. F. N. 1992. Données générales sur l'anatomie de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Acte 1ère Conférence Internationale sur l'aulacodiculture : Acquis et perspective. 17 au 19 février 1992 à Cotonou (République du Bénin), pp. 49 – 71.
- TRAORE B. 2010. Analyse de quelques activités enzymatiques digestives et influence d'aliments complets granulés sur des performances zootechniques de l'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) d'élevage. Thèse de Doctorat, Université d'Abobo-Adjamé (UAA), UFR/SN, Abidjan, Côte d'Ivoire, 243 p.
- VAN DE VELDE, M. und J. HARDOUIN (1991) : L'élevage d'aulacodes au Zaïre. Publication du Service agricole, N° 27. AGCD, Place du Champ de Mars, 5, Boîte 57, B-1050 Bruxelles, Belgique.
- VAUGHAN 1972. Abrégé d'aulacodiculture : Schriftenreihe der GTZ, N°251, p. 103.
- WAITKUWAIT E. 1986. Point sur l'élevage de l'aulacode. Compte rendu des résultats obtenus après 2 ans de recherche en Côte-d'Ivoire. LACENA, Côte-d'Ivoire.
- WOOD A. E. 1955. A revised. Classification of the rodents. *J. Mammal.* 36 : p165 – 187.
- YEWADAN T. L. 1992. Alimentation des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) élevés en captivité étroite. In Actes 1ère Conférence sur l'aulacodiculture : Acquis et perspectives. Cotonou, Bénin, pp. 143–149.
- ZOUGOU-TOVIGNON G. C. 2005. Influence d'une alimentation à base des parties végétatives du manioc sur les performances zootechniques de l'aulacode d'élevage. Mémoire présentée en de l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées en Gestion des Ressources Animales et Végétales en milieu tropical, Université de Liège. Belgique. 28 p.