

Une évaluation de Criquets comestibles au Niger: *Ornithacris turbida cavroisi* (Finot, 1907), *Anacridium melanorhodon* (Walker, 1870) et *Accanthacris ruficornis citrina* (Serville, 1838).

Zakari Abdoul Habou¹, Abasse Tougiani ¹, Ramatou Seydou¹, Adam Toudou²

1. Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN), BP 429/Niamey (Niger)

2. Université Abdou Moumouni, Faculté d'Agronomie, BP 10960, Niamey (Niger)

Adresse du correspondant : abdoulhabou_zakari@yahoo.fr tel : +227 90272420

Original submitted in on 13th April 2015. Published online at www.m.elewa.org on 30th June 2015
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v90i1.6>

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif de ce travail est de faire une évaluation des principales espèces des Acrididae consommées au Niger.

Méthodologie et résultats : Un questionnaire porté sur les caractéristiques de la zone, les méthodes de collecte des criquets, les espèces d'Acrididae et la quantité collectée a été élaboré afin d'obtenir les maximum d'information. Cette étude a été conduite dans les régions de Maradi et Dosso. Elle vise à fournir des informations sur les sources d'approvisionnement du criquet, les consommations du criquet et le type de criquet consommé et le revenu obtenus par les collecteurs). Les résultats montrent que la collecte des criquets est réalisée manuellement et c'est une activité effectuée à 70 % par des femmes, 25% par des enfants et 5% seulement des hommes adultes dans les villages du département de Doutchi. Par contre dans les villages du département de Dakoro, les criquets sont collectés à plus de 50% par les hommes adultes, 35 % par des jeunes filles âgées de 15 à 30 ans et 12 % par des enfant jeunes garçons âgés de 15 à 20 ans. Les femmes assurent le plus souvent la vente à partir du marché local. Les grossistes partent chercher les criquets dans les marchés locaux ou dans les villages auprès des femmes et reviennent les vendre aux détaillants dans les grandes villes comme Niamey, Maradi et Tahoua. Les espèces de criquets les plus fréquemment collectées dans les deux zones sont *Ornithacris turbida cavroisi* *Anacridium melanorhodon* et *Accanthacris ruficornis citrina*. En moyenne 2230±800 à 2244±129 g de criquets sont collectés par collecteur entre 7 et 9 heures du matin respectivement dans le département de Dakoro et Doutchi.

Conclusion et application des résultats : Cette étude est réalisée dans le cadre de la valorisation des ressources naturelles pour lutter contre la malnutrition et l'insécurité alimentaire.

Mots clés : Criquet, consommation, protéine animale, revenus, population vulnérable, Niger

ABSTRACT

Objective: This study was conducted both in Maradi region, Dakoro district and in Dosso region, Doutchi district in Niger. The objective was to assess the main species of Acrididae consumed and provide information on sources of collection as well as the quantity consumed.

Methodology and results: A questionnaire focused on the characteristics of the area, the collection methods and species of locusts Acrididae and the quantity collected. Thus, data collection on locusts Acrididae consumed in Niger was carried out in six villages of Dakoro district (Northern part) and four villages in Doutchi department (western part). The results show that the collection of locusts is performed manually and it is an activity carried out at 70% by women; 25% of children and 5% of adult men in the villages of Doutchi department. While, in the villages of Dakoro district, the locusts are collected for more than 50% by adult males, 35% of girls aged 15 to 30 years and 12% of boys aged child from 15 to 20 years. Women perform most often buy from the local market. Wholesalers have to travel down into local markets or in the villages for buying locust with women and sell they back to retailers in major cities Niamey, Maradi and Tahoua. Frequently locust species collected in both areas are *Ornithacris turbida cavroisi*, *Anacridium melanorhodon* and *Accanthacris ruficornis citrina*. On average 2230 ± 800 to 2244 ± 129 g of locusts are collected by collector between 7 and 9 am respectively in the department of Dakoro and Doutchi

Conclusion and application: This study was conducted as part of natural resources management through used in the fight against malnutrition and food insecurity.

Keywords: Locust, consumption, animal protein, income, vulnerable population, Niger

INTRODUCTION

Il y'aura 2,3 milliards de personnes en plus d'ici une quarantaine d'années, c'est pourquoi il est nécessaire de trouver dès à présent une solution en ce qui concerne la production alimentaire. En effet, cette augmentation de la population mondiale signifierait à une augmenter la production alimentaire de 70% (FAO, 2010) Afin de pallier aux problèmes de production alimentaire, la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) tend à faire la promotion de la consommation d'insectes (FAO, 2010). Près d'un millier d'espèces d'insectes comestibles (les chenilles, les grillons, les criquets, les termites) sont ingérées particulièrement dans des pays en voie de développement, comme l'Afrique, l'Asie et l'Amérique Latine où les insectes sont collectés dans leur habitat naturel. Les insectes ont une bonne valeur nutritive. Les analyses réalisées sur les protéines des insectes ont révélé la présence de tous les acides aminés essentiels (FAO, 2010) .Ainsi, une alimentation variée, mêlant aliments de base et consommation d'insectes améliorerait la qualité des protéines pour l'organisme. Des études indiquent également que les insectes sont riches en vitamines (vitamine B) et minéraux (fer et zinc), ainsi ils sont une source

d'acides gras. Ils seraient plus intéressants pour notre santé que la viande bovine (Insect Food., 2014) Étant des animaux à sang froid, ils hébergent généralement peu de bactéries, ce qui augmente d'autant plus leur efficacité d'un point de vue écologique. La comparaison entre la viande du bœuf et celle des insectes comestibles montre que les insectes contiennent plus des protéines que le bœuf (Tableau 1). Le criquet pèlerin et sautereaux peuvent contenir jusqu'à plus de 50% de protéines alors la viande de bœuf ne peut en contenir que 22%. Le Niger est situé dans la partie Est de l'Afrique de l'Ouest en zone sahélo-saharienne, il s'étend entre le 12ème et le 23ème degré de latitude Nord, entre 0° et 16° de longitude Est. La rigueur du climat et la sécheresse périodique que connaît actuellement le Niger entravent sérieusement les activités agricoles et agropastorales de la population, du fait de la dégradation progressive de l'écosystème. Les superficies emblavées pour les cultures du mil et de sorgho augmentent chaque année alors que le rendement à l'hectare reste faible pour une population en pleine croissance. Les enquêtes menées en avril 2010 par le Système national d'Alerte Précoce (SAP) sur la vulnérabilité des

ménages indiquent que plus de sept millions de personnes, soit 46% de la population, sont dans une situation d'insécurité alimentaire modérée (25,5%) à sévère (22,2%). Les régions les plus touchées sont celles de Maradi (29,3%) et de Tahoua (24,5%). Les taux de prévalence de malnutrition aiguë sont supérieurs au seuil d'urgence de 15%, notamment à

Maradi (19,7%), Zinder (17,8%) et Tahoua (15,8%) (SNAP, 2011). La collecte et la vente du criquet engendrent non seulement des revenus substantiels à la population vulnérable mais aussi un apport de protéines supplémentaires non négligeable aux femmes et aux enfants.

Tableau 1 : Valeur nutritionnelle de quelques insectes comestibles comparé à la viande de bœuf (Christian Lange, 2015)

Valeur nutritionnelle Type d'animal	Lipides (%)	Protéines (%)	Valeur énergétique KCAL/100 G
Criquet Pèlerin male	9,80	54,50	-
Criquet Pèlerin femelle	9,80	86,60	-
Sauterelles	-	50 - 70	-
Grillon	62%	-	700
Termite	16,40	46	560
Bœuf	14	22	157

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Un échantillon de quatre villages de la région de Dosso a été choisi du fait de la quantité de criquets qu'ils amènent au marché. Ces villages sont : Garin Zaroumey (13°19'N ; 4° 23'E), Garin Koana (13° 20'N ; 3° 52'E), Kore Mairoua (13° 17' N ; 3° 54' E) et Kouka (13° 15' N ; 3° 53' E). Dans la région de Maradi, six villages ont été ciblés: Rawafin wada (13° 64' N ; 6° 33' E), Alforma (13° 45' N ; 6° 23' E), Guidan Barmou (13° 45' N ; 6° 22' E), Kataré (13° 53' N ; 6° 27' E), May Yara (13° 56' N ; 7° 13' E), et Dankoulou (13° 40' N ; 6° 32' E). Un questionnaire composé de deux principales parties est soumis aux collecteurs de criquets. La première partie de ce questionnaire porte sur les caractéristiques de la zone, les méthodes de collecte des criquets et les espèces d'Acrididae. La seconde partie de ce questionnaire est axée sur la quantité des criquets collectée et la vente. Vingt personnes par village ont été sélectionnées en

fonction de leur activité sur la collecte et la vente des criquets pour le besoin de l'entretien. Ainsi 80 personnes ont été questionnées dans la région de Dosso et 120 dans la région de Maradi. Ces questionnaires sont complétés par l'entretien avec les acheteurs au village et les vendeurs grossistes au marché de Katako de la ville de Niamey.

Test statistique : Les données obtenues sont traitées à l'aide sur Excel puis analysée par MINITAB 16.0. Une analyse qualitative est réalisée avec les données non quantifiables et une ANOVA à un seul facteur a été réalisée sur la quantité des criquets collectés.

Identification des spécimens collectés : Les criquets collectés ont été identifiés au moyen des clés d'identification de : Lecoq (1988), Launois & Launois-Luong (1989), Launois-Luong & Lecoq (1989).

RÉSULTATS

Les résultats montrent que 70% des collecteurs des criquets dans la région de Dosso sont des femmes

de plus de 20 ans, 25% des enfants de moins de 15 ans et 5% d'adultes de plus de 20 ans (Figure 1).

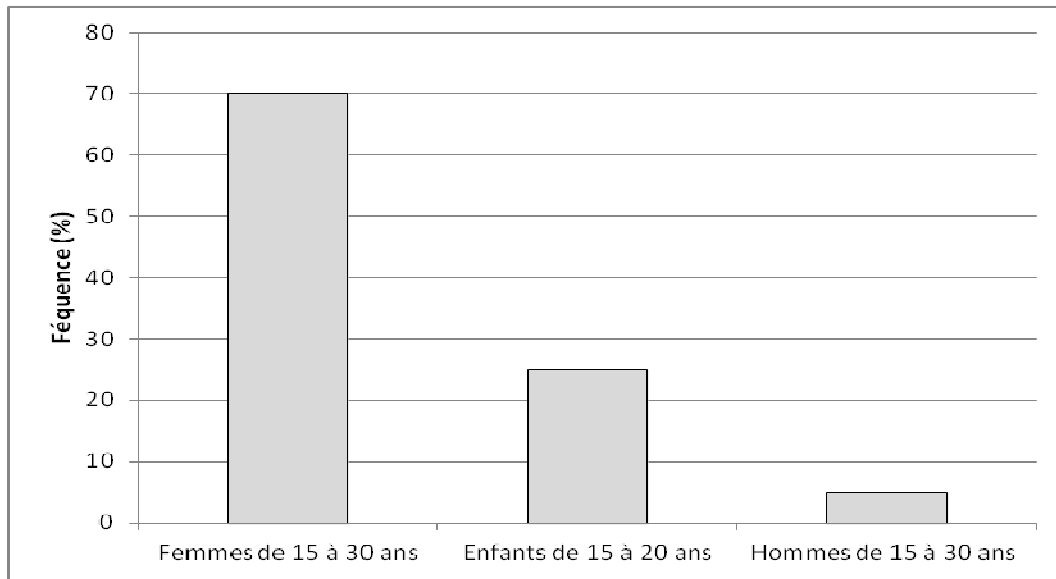


Figure 1 : Fréquence d'âges des collecteurs de criquets dans la commune rurale de Korémairoua dans la région de Dosso.

Dans la région de Maradi, 50% des collecteurs sont des hommes venant soit de Maradi où d'autres villes. Les

enfants représentent 12% des collecteurs questionnés et les femmes 35% (Figure 2).

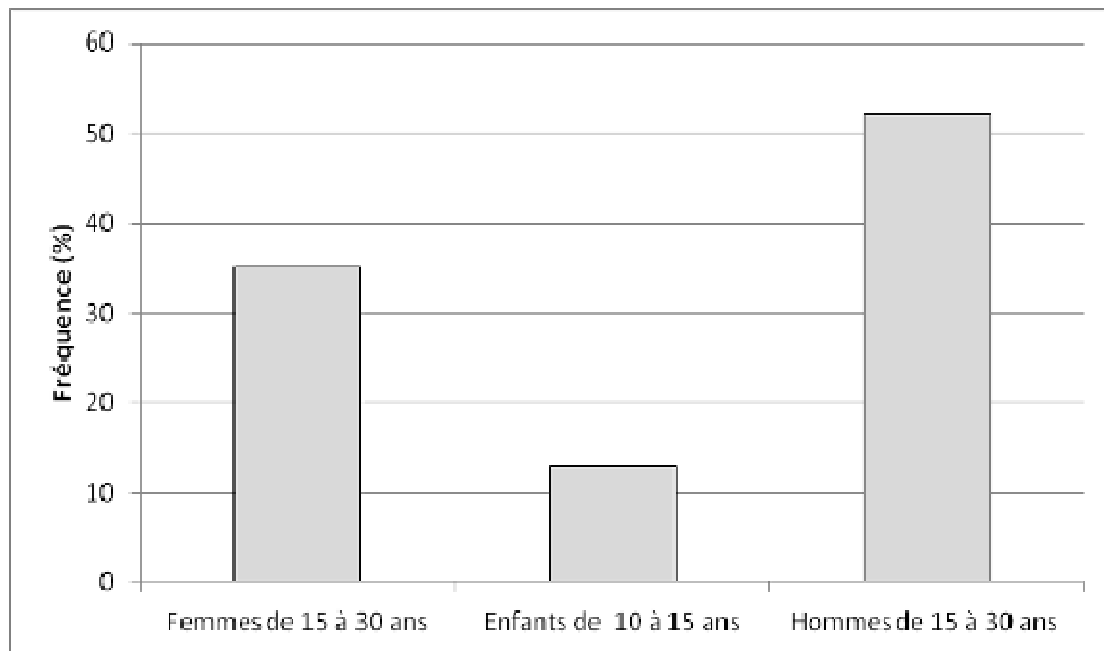


Figure 2 : Fréquence des collecteurs de criquets dans la région de Maradi.

La collecte des criquets se fait dans tous les villages manuellement entre 7 et 9 heures du matin. Car à cette période le froid inhibe les ailes de l'insecte. L'analyse de variance des données obtenues montre qu'il existe des

différences entre les villages de la commune de Koré Mairoua dans la région de Dosso par rapport à la quantité de criquets collectés par jour. La probabilité donnée par le test de Turkey est inférieure à 5%

($p \leq 0,00$) alors que F est égal à 5,2. Ce criquet est chauffé dans l'eau bouillante avec du sel avant d'être

séché au soleil. Le criquet séché est vendu soit sur place ou au marché (Figure : 3).



Figure 3 : *Ornithacris turbida cavroisi* en séchage

Dans la région de Maradi le poids moyen des criquets collectés par jour par personne varie de 1 à 2,3 kg

alors que dans la région de Dosso ce poids est sensiblement égal à 1,2 kg (Tableau 2).

Tableau 2 : Poids moyen des criquets collectés par jour par collecteur

Régions	Villages	Quantité	Poids (g) moyen de criquet collecté par jour	Prix de vente/j
		moyenne de criquets collectée par jour		(FCFA)
Dosso	Garin Zaroumay	634±242	1268,8±484,7 BC	2230±800 ABC
	Koremairoua	575±145	1150,6±291,3C	1940±500 C
	Garin Kaona	595±171	1190,0±342,3C	2000±700 BC
	Kouka	575±136	1150,6±272,7C	1840±500 C
Maradi	Rwafin Wada	1161±649	2323±1299A	2900±900 A
	Alfouma	892±577	1785±115, 5ABC	2540±1000 AB
	Guidan Barmou	1015±586	2030±117, 2ABC	2800±1000 AB
	Kataré	1122±649	2244±129, 9AB	2900±900 A
	May Yara	949±700	1899±139, 9ABC	2400±1000 ABC
	Dankoulou	553±208	1107±417C	1800±600 C

Les espèces les plus fréquemment collectées sont *Ornithacris turbida cavroisi*, *Anacridium melanorhodon* et *Accanthacris ruficornis citrina*. Dans les lots des criquets collectés on y trouve aussi des espèces comme

Kraussella angulifera (Krauss, 1877), *Catantops stramineus* (Walker, 1870), *Nomadacris septemfasciata* (Serville, 1838, en nombre réduit (Lecoq, 1988)). Le bénéfice journalier tiré de la collecte des criquets varie de

1800 à 2900 francs CFA soit 4 à 6,4 \$, US par personne. Les données obtenues au près des vendeurs "grossistes" de criquet au marché de Katakò à Niamey montrent que le prix de la mesure de criquet (490 g) varie

de 400 francs en Octobre à 1200 en Mars alors que le kilogramme (1 kg) de viande de bœuf coûte 3500 francs (Figure 3).

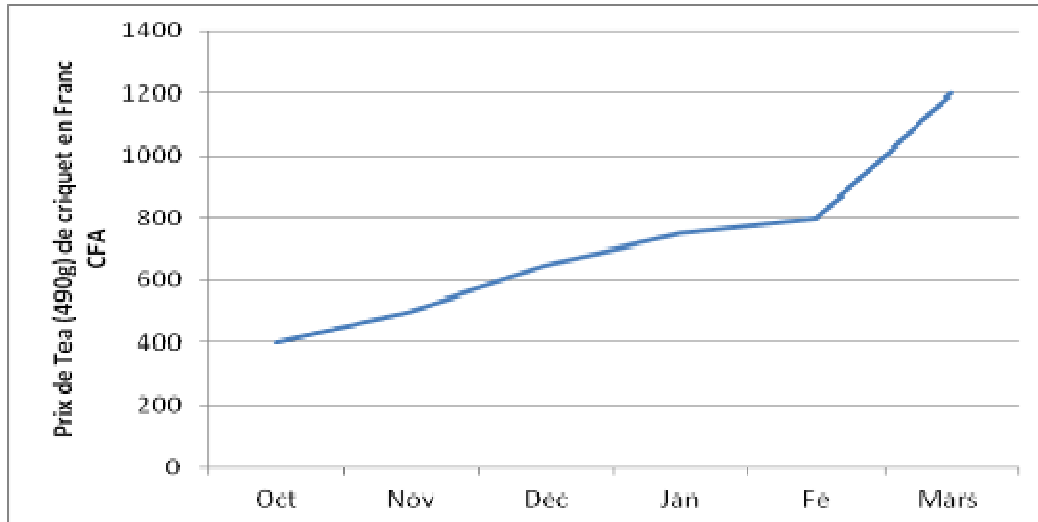


Figure 3 : Évolution des prix de l'unité de mesure locale (490 g) de criquet au marché de Katakò à Niamey entre octobre et Mars 2014.

DISCUSSION

Près de mille espèces d'insectes sont régulièrement consommées en Afrique, en Asie, en Australie ainsi qu'en Amérique du Sud et en Amérique centrale (DeFoliart, 1997). Ils se mangent crus ou sont plus souvent séchés voire boucanés (fumés) de manière à en assurer une meilleure conservation. Ils seront ensuite bouillis, grillés, frits ou préparés en farines (Mignon, 2002). Les analyses réalisées sur les protéines des insectes ont révélé la présence de tous les acides aminés essentiels. Ainsi, une alimentation variée, mêlant aliments de base et consommation d'insectes améliore la qualité des protéines pour l'organisme (FAO, 2010). Les études indiquent également que les insectes sont riches en vitamines (vitamine B) et minéraux (fer et zinc), ainsi que de fortes teneurs en vitamines B et D (Joël., 2012). Ils seraient plus intéressants pour notre santé que la viande bovine. Certains insectes sont également consommés pour leurs vertus médicinales. Ainsi, la chitine contenue dans la cuticule serait efficace dans la prévention du cancer (Goodman., 1989). Les criquets constituent souvent en régions chaudes la biomasse la plus importante de l'entomofaune des cultures, des friches, des jachères ainsi que des pâturages (Launois Luong et al., 1989). Au Niger, la présence du criquet solitaire comestible est liée au climat mais aussi à certains types

d'espèces d'arbres qui constituent leur habitat. Les espèces les plus fréquentes, appartiennent aux genres *Acacia*, *Aerva*, *Aristida*, *Balanites*, *Boerhavia*, *Citrullus*, *Indigofera*, *Maerua*, *Panicum*, *Salvadora*, *Schouwia*, *Tribulus*, *Calotropis*, *Fagonia*, *Euphorbia*, *Leptadenia* et *Chrozophora* (DOGO, 2011). La consommation des criquets permet un apport supplémentaire des protéines aux enfants dans les villages car selon un magasin Néerlandais les criquets contiennent des protéines (48,2g/100g), des lipides (38g/100g), des glucides (1,1g/100g) et une valeur énergétique de 559 kcal/100g (Insect Food, 2014). Cette étude montre que la collecte des criquets est une tâche laissée aux enfants et aux femmes dans certains villages du Niger. Mais il existe toujours un tabou par rapport à cette consommation du criquet du fait que cette ethnies (Peulh) ou couches sociales (chefs, Leaders et commis) en consomment pas. Ainsi, les aborigènes australiens n'apprécient guère les Orthoptères (criquets et sauterelles) alors qu'ils sont particulièrement appréciés des populations Nagas et Thai (Yhoun-Aree et al., 1997) et des Papous de Nouvelle-Guinée. D'autres exemples plus marquants font référence aux tabous, aux insectes dont la consommation est strictement interdite dans certaines tribus alors qu'elle est pratiquée dans les tribus voisines. Il reste pourtant difficile

d'expliquer pourquoi certaines tribus utilisent plus (ou moins) d'insectes dans leur alimentation que leurs voisins (Meyer-Rochow et Changkija, 1997). La vente des criquets au Niger régénère des revenus de 800 à 2000

francs CFA (USD ??) par collecteur par jour. Ce qui n'est pas négligeable car le nigérien vit avec moins de 2 dollars par jour.

CONCLUSION

Autre fois l'idée de manger ou de voir quelqu'un manger des criquets dégoûte la majorité des Nigériens. Mais aujourd'hui beaucoup de gens en consomment en particulier les femmes dans les grands centres urbains du Niger. Actuellement ces criquets sont mangés après les avoir frités, bientôt peut être ils seront incorporés dans les

préparations de certains plats de luxes dans les hôtels. Ceci a entraîné la cherté des criquets et une organisation de la filière qui tend à se former au tour des collecteurs, des transporteurs et des vendeurs. La collecte des criquets est devenue pour la plupart des couches sociales vulnérables une activité génératrice des revenus.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance aux membres de l'équipe du PMERSA de Maradi, pour leur disponibilité et les efforts déployés pour

l'accomplissement de ce travail. Aux services techniques et à toute la population des villages rencontrés, qu'ils trouvent ici, l'expression de notre déférente gratitude.

RÉFÉRENCES

- Christian Langue., 2010. L'émergence de nouveaux aliments dans nos assiettes, www.comby.org/insect (03/06/2015)
- DeFoliart G.R., 1997. An overview of the role of edible insects in preserving biodiversity. *Ecology of Food and Nutrition*, 36, 109-132.
- Dogo Issoufou., 2011. Étude biogéographique des zones potentielles de grégarisation du criquet pèlerin (*schistocerca gregaria*, forsk 1775) au Niger sur la base des données d'archives des prospections acridiennes de 1965 à 2007. *Thèse de doctorat*, Université Ibn Zohr, 157 p
- FAO., 2010. L'intérêt nutritionnel de la consommation d'insectes, 5p www.insectescomestibles.org. (12/04/2014)
- Goodman W.G., 1989. Chitin, a magic bullet? *Food Insects Newsletter* 2 (3), 1-6.
- Insect Food., 2014. La boîte de criquet nature, <http://www.insectes-food.com/insectes-comestibles-europe-6-criquets.html> (20/06/14)
- Joël HOYAUX, 2012. Hexapoda, l'insectarium Jean Leclercq et l'entomophagie, 5p http://www.maisondehesbaye.be/Hexapoda/PR-Hexapoda_%20revue_V33-2.pdf (20/06/14)
- Launois M.H.L. & Lecoq M., 1989. Vade-mecum des criquets du sahel, *Collection Acridologie Opérationnelle* (V), CIRAD/PRIFAS, 82 pp.
- Launois M. & Launois-Luong M.H., 1989. *Oedaleus senegalensis* (krauss 1877) sauteriau ravageur du sahel, *Collection Acridologie Opérationnelle* (IV), CIRAD/PRIFAS, 36 p
- Lecoq M., 1988. Les Criquets du sahel, *Collection Acridologie Opérationnelle* (I) CIRAD/PRIFAS, 125 p
- Mignon J., 2002. L'entomophagie: une question de culture? *Tropicultura*, 20, (3), p : 151-155.
- Meyer-Rochow V.B. & Changkija S., 1997. Uses of insects as human food in Papua New Guinea, Australia, and North-East India: Cross-cultural considerations and cautious conclusions. *Ecology of Food and Nutrition*, 36, 159-185.
- My Hanh Launois Luong, Michel Launois & Tahar Rachadi., 1989. La lutte chimique contre les criquets au sahel. *Collection Acridologie Opérationnelle* no 3, 44p.
- Yhoun-Aree J., Puwastien P. & Attig G.A., 1997. Edible insects in Thailand: An unconventional protein source? *Ecology of Food and Nutrition*, 36, 133-149