

MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

Travail \* Démocratie \* Paix

LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

B.P. 181 BRAZZAVILLE

LA BRUCHE ACANTHOSCELIDES OBTECTUS ET LA COMMERCIALISATION  
DU HARICOT SUR LE PLATEAU KOUKOUYA

(DISTRICT DE LEKANA)

Rapport d'une mission effectuée  
du 21 au 26 novembre 1984

A. DELOBEL & S. EPOUNA-MOUNGA

Décembre 1984

21 MARS 1985

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

N° : 27157, ex 1

Cote : B

LA BRUCHE ACANTHOSCELIDES OBTECTUS ET LA COMMERCIALISATION  
DU HARICOT SUR LE PLATEAU KOUKOUYA

(DISTRICT DE LEKANA)

*Rapport d'une mission effectuée  
du 21 au 26 novembre 1984*

A. DELOBEL & S. EPOUNA-MOUNGA

RESUME:

Les conditions qui favorisent les pullulations de la bruche du haricot, Acanthoscelides obtectus (Say) chez les paysans du plateau Koukouya, en République Populaire du Congo, sont analysées. Certaines caractéristiques du mode de culture, de récolte et de stockage, ainsi que de graves faiblesses du système de commercialisation, sont rendues responsables des pertes très élevées subies au niveau villageois.

Mots-clés: Bruche - Haricot - Acanthoscelides obtectus - Commercialisation - Congo.

---

THE BEAN SEED BEETLE ACANTHOSCELIDES OBTECTUS (SAY) AND THE  
MARKETING OF BEANS ON THE KOUKOUYA PLATEAU (LEKANA DISTRICT)

SUMMARY:

Conditions which promote outbreaks of the bean seed beetle Acanthoscelides obtectus in farms of the Koukouya Plateau, People's Republic of Congo, are outlined. Certain farming, harvesting and storing practices, as well as weaknesses of the marketing system, are responsible for high losses at the village level.

Key-words: Seed beetle - Bean - Acanthoscelides obtectus - Marketing - Congo.

## Introduction.

Le déficit protéique de la ration alimentaire du Congolais a été maintes fois souligné et déploré. En réduisant les pertes occasionnées par les insectes qui s'attaquent aux légumineuses en cours de stockage, la recherche entomologique devrait pouvoir apporter des remèdes à cette situation.

C'est dans cette optique qu'un groupe de recherche fonctionne depuis quelques années à Brazzaville au sein de l'ORSTOM (Institut de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération), regroupant un chercheur de cet organisme et plusieurs chercheurs congolais détachés par la Direction Générale de la Recherche Scientifique. Le but du groupe de recherche sur les légumineuses stockées est d'identifier les agents responsables des pertes subies au niveau des stocks et de proposer des solutions adaptées aux conditions particulières du pays.

La mission effectuée dans le district de Lekana (région des Plateaux) en novembre 1984 avait pour objectifs principaux de rechercher les insectes nuisibles aux haricots emmagasinés et d'évaluer leur importance économique. Elle faisait suite à une mission similaire dans le district de Boko-Songho (région de la Bouenza), autre région productrice de haricots, au mois de mai de la même année (DELOBEL & EPOUNA-MOUMINGA, 1984). Cette étude présente d'abord brièvement les méthodes culturales, les techniques de récolte, séchage et stockage du haricot en pratique dans la région de Lékana ; les problèmes entomologiques et les particularités de la commercialisation du haricot dans cette zone sont ensuite discutées. En conclusion est présentée une réflexion sur la manière de réduire les pertes subies par les agriculteurs.

## MATERIEL ET METHODES

La méthode d'enquête employée ne diffère pas sensiblement de celle déjà utilisée dans la région de Boko-Songho : avec l'accord de Mr le Chef de district de Lékana, un certain nombre de villages ont été visités. Chaque fois que cela a été possible, le chef de la communauté villageoise ou l'un de ses adjoints a été interrogé, le plus souvent en présence de plusieurs de ses administrés.

Le questionnaire utilisé est annexé à ce rapport; même si certains points ont parfois amené des réponses imprécises ou dilatoires, la plupart des questions ont reçu une réponse satisfaisante. Quatorze villages ont ainsi été visités sur l'ensemble du plateau Koukouya: Ankouadzia, Ankouokari, Antsui, Bandzounou, Embouma, Esaki, Kebara, Kenkouara, Nkoua, Ntchoumou, Nzabi, Oka 1, Osianka et Oteke. Les stocks étaient au plus bas lors de notre visite, les haricots ayant été semés un ou deux mois auparavant (Fig. 1); six des villages mentionnés ci-dessus ont cependant pu fournir au total sept échantillons de grains provenant de la récolte précédente, et que nous destinons à l'évaluation au laboratoire des niveaux d'infestation.

## RESULTATS

### 1 - Caractéristiques de la culture du haricot sur le plateau Koukouya.

Le haricot (Phaseolus vulgaris L.) cultivé dans cette région appartient à une variété à fleurs blanches, à port non déterminé (haricot rame), conduite sur des piquets plantés dans le sol; les grains sont blancs. L'introduction d'une variété naine (à port déterminé) par l'O.C.V. il y a quelques années semble avoir été un échec: nous n'avons retrouvé trace nulle part de cette variété, abandonnée apparemment à cause de son inadaptation aux conditions climatiques locales.

La culture est généralement pratiquée en deux cycles annuels (Fig. 1): le premier cycle commence avec les premières averses de la saison des pluies qui, selon les années, débute en septembre ou octobre; la récolte se fait généralement en janvier ou février. Le haricot de second cycle est semé en mars ou avril, la récolte a lieu en juin ou juillet.

Certains groupements villageois (par exemple près de Ntchoumou ou à Nkoua) pratiquent trois cycles annuels: les haricots des deux premiers cycles sont semés aussi précocement que possible, les récoltes ayant lieu respectivement en janvier et en mai; le troisième cycle commence dès juin, et la récolte se fait en septembre. Ce cycle supplémentaire est un cycle de saison fraîche et sèche, dont la faible production est essentiellement réservée à la semence.

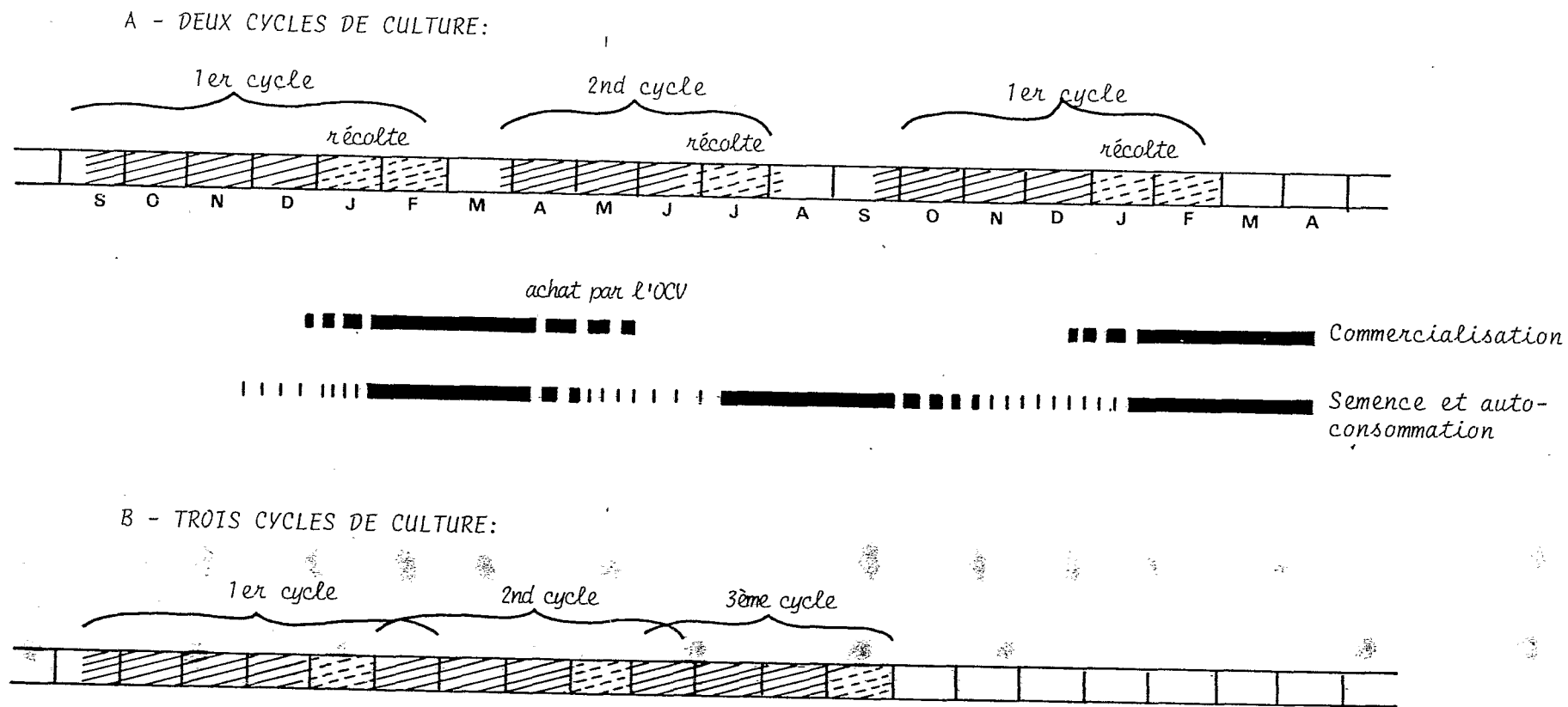


Fig. 1. - Evolution des stocks de haricot chez les villageois de la région de Lékana.

Le haricot le premier cycle (celui que nous avons pu observer en cours de végétation lors de notre passage sur le plateau) est cultivé en forêt, sur buttes, soit en culture pure, soit en association avec une autre production comme la pomme de terre. Le haricot de second cycle est cultivé en savane ; il semble qu'il y ait très peu de dérogations à la règle : premier cycle en forêt, second cycle en savane, règle qui prévaut d'ailleurs aussi dans la région de Boko-Songho (nous avons pu néanmoins observer quelques champs de haricots en savane au cours de notre mission).

D'une manière très générale, c'est le premier cycle qui fournit la plus grosse part de la production de haricot du district. Seule une petite partie de la production de second cycle est commercialisée ; l'essentiel en est réservé à la semence en vue du cycle suivant. Il arrive d'ailleurs qu'une mauvaise récolte de second cycle conduise un paysan à acheter sa semence auprès de voisins plus chanceux afin d'assurer le premier cycle de de l'année suivante.

## 2- Techniques de récolte, séchage, stockage.

Dans la plupart des villages, les gousses sont récoltées au fur et à mesure de leur maturation. Quelques villages pratiquent cependant une récolte groupée, lorsque la plupart des gousses sont mûres, ce qui réduit notablement la quantité de travail nécessaire mais implique que les gousses parvenues les premières à maturité restent sur le champ beaucoup plus longtemps que nécessaire.

Les grains sont normalement secs lors de la récolte ; un séchage complémentaire est néanmoins pratiqué au retour du champ. Il se fait au soleil, devant la maison, et sa durée n'excède pas deux ou trois jours.

L'écosage suit immédiatement ; les grains sont placés dans les récipients les plus divers : Calebasses, caisses en bois, sacs de jute, sacs plastique plus ou moins étanches, sacs de fibres synthétiques, etc... Pour la vente, les haricots sont conservés dans des sacs de jute ou de fibres de polyéthylène de grande contenance (100 kg. généralement).

### 3- Mesures de protection des grains.

Dans aucun des villages visités n'a été mentionné l'emploi d'insecticides pour la protection des grains emmagasinés ; la raison invoquée est le manque de moyens financiers. Par ailleurs, les techniques traditionnelles par adjonction de cendres ou d'organes végétaux couramment pratiquées par les paysans de la région de Boko-Songho (DELOBEL & EPOUNA-MOUIINGA, 1984) semblent inconnues ici. Le tri des haricots semble une pratique habituelle sur le Plateau de Lékana ; mais les grains bruchés sont rejetés dans la nature où ils peuvent éventuellement constituer une source de réinfestation (surtout en saison sèche).

Les paysans du district mentionnent unanimement comme principal insecte nuisible aux stocks de haricots la bruche Acanthoscelides obtectus (fig. 2) ; c'est en effet un ravageur extrêmement important dans chacun des quatorze villages visités. Sur les sept échantillons ramenés au laboratoire, cinq présentent les symptômes d'une attaque par cette bruche. Les pourcentages de graines présentant des trous de sorties de bruches, ainsi que le nombre d'insectes vivants (par kg. de grains) dans chaque échantillon au moment du prélèvement sont indiqués au tableau I. L'âge des stocks ne peut être évalué qu'approximativement ; il s'agissait dans chaque cas de haricots de saison sèche, donc récoltés trois à cinq mois plus tôt.

Lieu de prélèvement	Pourcentage de grains présentant un trou de sortie	Nombre d' <u>A. obtectus</u> adulte par kg. de grains
ANKOUOKARI	15,6 %	386
KEBARA	5,7 %	90
OSIANKA	1,2 %	-
KENKOUARA	0,9 %	16
NZABI	0,4 %	2
EMBOUMA *	-	-
EMBOUMA *	-	-

\* Grain trié

Tableau I - Niveaux d'infestation visible des grains lors du prélèvement.



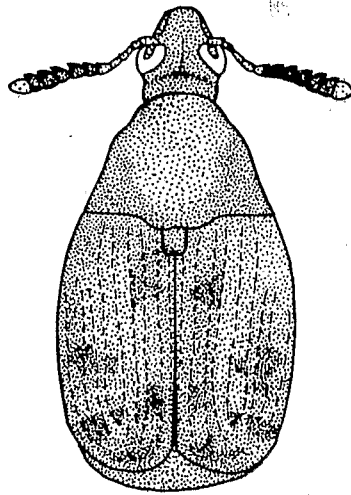


Fig. 2. - Adulte d'Acanthoscelides obtectus.

Les autres insectes sont d'une importance très secondaire par rapport à la bruche ; quelques adultes des espèces suivantes ont été observés dans l'un ou l'autre des villages où furent effectués les prélèvements :

- Carpophilus dimidiatus F., espèce très polyphage, également rencontrée au Congo sur maïs, niébé, graines de Vigna radiata (DELOBEL, 1984). C. dimidiatus a été observé dans six des sept échantillons.
- Tribolium confusum Duv., habituellement observé au Congo sur maïs et arachide. A noter que les individus rencontrés à Lékana (dans deux villages) présentent une coloration anormalement claire. Les adultes consomment les grains brisés ou déjà attaqués par la bruche.
- Ahasverus advena (Waltl.), espèce commune sur grains mal séchés ; la larve se développe sur diverses moisissures ; A. advena était présent sur grains de haricots moisis dans deux villages.
- Araecerus fasciculatus de Geer, que nous avons précédemment rencontré au Congo sur maïs, cossettes de manioc, grains de soja et niébé. Cet insecte, présent également dans deux villages, semble capable de s'attaquer aux grains sains.
- Lasioderma serricornis F., espèce extrêmement polyphage, nuisible au Congo à des productions telles que le maïs, le niébé et le pois bambara, a été observé sur haricot dans deux villages.
- Les chenilles d'un lépidoptère indéterminé sont parfois présentes dans les haricots ; cette larve n'occasionne que des dégâts mineurs.

Il est important de souligner le fait que ni Zabrotes subfasciatus, ni Callosobruchus maculatus, deux bruches du haricot pourtant communes, l'une dans le district de Mouyondzi, l'autre dans celui de Boko-Songho (DELOBEL & EPOUNA-MOUIGA, 1984), ne sont apparemment présentes dans le district de Lékana. En revanche, A. obtectus est répandu dans le district de Boko-Songho.

#### 4- Origine de l'infestation par Acanthoscelides obtectus.

On s'accorde partout à dire que c'est l'allongement de la durée du stockage qui fait la gravité de l'infestation par A. obtectus ; mais c'est sur l'origine de cette infestation que les avis divergent : dans à peu près la moitié

des villages visités, les paysans ont constaté des dégâts de bruches dès la récolte ; mais dans les autres villages, on affirme que ce n'est qu'en cours de stockage que se développent les attaques.

La question de l'origine des infestations est tout à fait primordiale ; avant de tenter d'y répondre, il est nécessaire de rappeler très brièvement quelques points de la biologie et de l'écologie de la bruche du haricot (l'essentiel de ce qui suit est emprunté à LABEVRIE, 1962) :

- La femelle d'Acanthoscelides obtectus est capable de survie près de trois mois dans la nature si elle trouve une source de nourriture adéquate ; il semble qu'elle se nourrisse du nectar de diverses papilionacées. La survie est moins grande dans les stocks, où la nourriture n'est pas disponible. Dans les régions à climat tempéré, les femelles quittent les greniers où elles ont passé l'hiver pour infester les cultures de haricots dès que les premières gousses parviennent à maturité ; l'activité de ponte peut commencer dès que la température extérieure atteint 20°C. Les femelles ne pondent dans la nature que dans des gousses mûres ; il semble que les cultures les plus aérées, les plus ensoleillées, soient préférées aux cultures denses, ombragées ou protégées par d'autres plantes.

Les oeufs sont déposés en groupes à l'intérieur des gousses, à proximité immédiate des graines ; dès l'éclosion, les larves pénètrent à l'intérieur des graines. Dans les stocks, les oeufs sont déposés sur ou entre les graines. La fécondité varie énormément d'un individu à l'autre ; les valeurs moyennes sont de l'ordre de 50 à 100 oeufs par femelle.

La durée de vie larvaire et nymphale dépend de la température et de l'hygrométrie ; à 80 % d'humidité relative, elle varie de 21 jours à 31°C à 80 jours à 17,3°C ; la durée de développement est d'autant plus longue que l'humidité relative est plus faible.

La visite du Plateau Koukouya nous a permis de constater que, même s'il n'existe pas dans les villages de stocks à proprement parler, de petites quantités de haricots sont néanmoins gardées par la plupart des familles tout au long de l'année (fig. 1) ; nous avons ainsi pu voir des haricots dans onze des quatorze villages prospectés. La plupart de ces réserves

ves, nous l'avons vu, abritent une population d'A. obtectus qui parvient ainsi à se perpétuer en dehors des périodes de récolte. On peut donc penser qu'à chaque nouveau cycle, quelques femelles issues de ces stocks bruchés parviennent à infester les gousses atteignant la maturité dans les parcelles des villages.

En revanche, le fauchage de la végétation naturelle aux abords de plusieurs champs de haricot ne nous a pas permis de capturer d'adultes d'A. obtectus ; en l'absence de données sur l'existence de plantes-hôtes intermédiaires sauvages, on peut douter de la possibilité pour les adultes d'A. obtectus de subsister dans la nature d'un cycle à l'autre, sans passer par les stocks villageois. En effet, l'intervalle de temps qui s'écoule entre les dernières récoltes du premier cycle et le début de la maturation des gousses du second est en général d'environ quatre mois, durée qui excède la longévité des bruches. Seule peut-être la pratique des trois cycles annuels permet-elle aux bruches de subsister d'un cycle à l'autre sous forme de populations "sauvages".

En conclusion, on peut affirmer sans grand risque d'erreur :

- d'une part que l'infestation du haricot par la bruche A. obtectus débute généralement au champ ; les premières pontes ont lieu dès que les premières gousses parviennent à maturité. Cette infestation a pour origine, soit des femelles venues directement des villages, soit des femelles séjournant depuis un certain temps dans la nature après un passage par les greniers.

- la présence des bruches n'est décelable à la récolte que si les gousses ont été laissées plusieurs semaines sur pied après maturation (au moins trois semaines si la température moyenne atteint 31°C).

- si la récolte est échelonnée, l'infestation ne peut pas être décelable avant la mise en grenier.

- d'autre part, une récolte ramenée saine du champ peut être contaminée par des bruches séjournant à l'intérieur de l'habitation ou provenant des greniers voisins. Cependant, les quantités de graines qui sont gardées d'une récolte à l'autre sont faibles et la pratique du tri réduit les risques de contamination.

5- La commercialisation du haricot.

L'O.C.V., secteur de Lékana, est chargé de l'achat des productions villageoises, et en particulier du haricot ; mais l'Office semble éprouver de grandes difficultés à remplir sa mission : sur quatorze villages visités, trois déclarent ne pas avoir reçu la visite de l'acheteur de l'O.C.V. en 1984 ; sur les onze villages qui ont pu vendre leur production de premier cycle à l'O.C.V., six évoquent avec amertume le retard anormal des acheteurs. Au total, seuls cinq villages sur quatorze n'ont pas eu à se plaindre de l'O.C.V. en 1984.

Dans chacun des six villages visités tardivement par les acheteurs de l'O.C.V., les dégâts occasionnés par les bruches ont rapidement pris des proportions désastreuses ; lorsqu'ils ont enfin pu vendre leur production, certains sacs étaient complètement détruits par la bruche et ont en conséquence été refusés par l'O.C.V. (un village cependant a été assez déterminé pour imposer au représentant de l'Office le paiement des sacs défectueux). Dans des villages non visités par l'O.C.V., la récolte a été purement et simplement perdue ; ou bien on a tenté malgré les interdictions de l'écouler par des circuits illégaux.

Dans plusieurs zones du district, les producteurs de haricots se trouvent ainsi placés devant le dilemme suivant : ou bien attendre le passage de l'acheteur de l'O.C.V., au risque de devoir jeter tout ou partie de leur production (à cause des dégâts des bruches) ou bien s'en séparer rapidement au profit de commerçants qui, compte tenu de leur situation de monopole et des risques encourus, pratiquent des tarifs inférieurs à ceux de l'O.C.V.

La conséquence la plus immédiate de cette situation est l'abandon partiel ou total par plusieurs communautés villageoises de la culture du haricot, source pourtant traditionnelle de revenus sur le Plateau Kūkūya ; dans deux des quatorze villages sur lesquels a porté notre enquête, on nous a affirmé ne pas avoir semé de haricot cette saison. Ailleurs, les superficies ont été réduites. Il faut cependant admettre que dans certains cas, la

réduction des superficies semées en haricots résulte d'un manque de semences saines - quoiqu'il en soit, il faut s'attendre doré et déjà à une baisse très sensible (sauf circonstances exceptionnelles) de la prochaine récolte de haricots dans le district de Lékana.

CONCLUSION : QUELS REMEDES AU PROBLEME DE LA BRUCHE DU HARICOT ?

Il ressort de l'analyse qui précède que nous nous trouvons devant une situation complexe ; la question de la commercialisation, en particulier, est étroitement imbriquée avec celle de l'infestation par Acanthoscelides obtectus. Il ne peut donc y avoir de solution que globale.

Il semble tout d'abord urgent que soit accélérée la procédure de commercialisation du haricot ; celle-ci devrait en tout état de cause intervenir dans la semaine qui suit la récolte. La réduction du temps de stockage chez les paysans aura pour effet immédiat de leur redonner le goût de cette culture ; mais elle ne fera pour autant que déplacer le problème qui surgira un peu plus tard, identique à lui-même, dans les magasins de l'O.C.V.

Il est en fait essentiel de considérer que le grain doit parvenir sain à la commercialisation. Les traitements phytosanitaires à posteriori ne seront que des palliatifs coûteux et d'efficacité aléatoire aussi longtemps que le pays ne disposera pas d'installations de fumigation.

Il conviendrait de compléter la réorganisation de la procédure de commercialisation par un ensemble de mesures visant à réduire, ou mieux à éliminer les populations de bruches au niveau villageois. Les mesures énoncées ci-après iraient dans ce sens :

- généralisation de la technique de récolte échelonnée, de manière à réduire les taux d'infestation au champ.
- Réduction de la durée du séchage complémentaire (dans la mesure du possible).
- Pratique de l'écossage aussi rapidement que possible après la récolte (ainsi se trouveront éliminés les oeufs non encore éclos).

- Destruction des graines infestées en les brûlant ou en les enterrant ; élimination des petites quantités de graines qui peuvent subsister au fond d'un sac ou d'une Calebasse ; nettoyage soigneux des claies où sont entreposés habituellement les haricots.

- Promotion de la culture du haricot en association avec une plante protectrice (le maïs, par exemple), surtout pendant la saison sèche où le haricot est semé en savane.

- Recherche ou sélection de variétés résistantes à A. obtectus. De telles variétés ont été mises au point dans plusieurs pays ; il conviendrait de tester leur adaptabilité aux conditions du Plateau Koukouya.

La pratique du troisième cycle cultural ne semble pas heureuse, dans la mesure où elle favorise la survie et le maintien des bruches dans la nature, sans que le paysan en tire apparemment de gros bénéfice ; des études complémentaires sont nécessaires pour clarifier ce point. De même, il faut recommander que les semis soient réalisés par tous les paysans du Plateau dès les premières pluies, de manière à réduire autant que possible la période pendant laquelle des gousses mûres seront présentes dans les champs ; les retardataires accroissent très sensiblement les risques d'infestation future.

Enfin, il faut insister sur le fait que les traitements insecticides contre la bruche du haricot sont parfaitement au point ; ils entraînent des dépenses qui sont négligeables par rapport au profit que peut en tirer le paysan (DUCOM, 1982). Mais encore faut-il, pour que le paysan accepte ce coût supplémentaire, qu'il soit assuré de vendre sa production le moment venu.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient très sincèrement toutes les personnes qui ont aidé à la réalisation de cette enquête, tout particulièrement M. le chef du district de Lékana, ainsi que les agriculteurs qui ont accepté de répondre à nos questions.



BIBLIOGRAPHIE

- DELOBEL, A. (1984) - *Les coléoptères des denrées stockées en République populaire du Congo.*  
Ronéo, ORSTOM, Brazzaville, 28 p.
- DELOBEL, A. & EPOUNA-MOUNGA, S. (1984) - *Les structures paysannes de stockage en République populaire du Congo.*  
Ronéo, ORSTOM, Brazzaville, 19 p.
- DUCOM, P. (1982) - *Protection chimique des grains en climat tropical. Conservation et stockage des grains et graines et produits dérivés.* Lavoisier, Paris, 1092-1101.