

Caractérisation du savoir paysan sur les insectes nuisibles du pois d'Angole (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) dans le Nord de l'Ouganda

Franck Velay ⁽¹⁾, Jean-Pierre Baudoin ⁽²⁾, Guy Mergeai ⁽²⁾

⁽¹⁾ Association française des Volontaires du Progrès. PEPiP.A.L.M. B.P. 558 Eda (Cameroun).

⁽²⁾ Unité de Phytotechnie des Régions intertropicales. Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux. Passage des Déportés, 2. B-5030 Gembloux (Belgique). E-mail : mergeai.g@fsagx.ac.be

Reçu le 17 octobre 2000, accepté le 23 février 2001.

Une enquête a été réalisée en Ouganda, dans les districts de Lira et d'Apac, auprès de 41 exploitations afin d'évaluer la perception que les paysans ont des ravageurs du pois d'Angole (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) et d'inventorier les techniques de lutte utilisées localement pour limiter les dégâts de ces insectes. Presque tous les agriculteurs interrogés (95 %) considèrent *Mylabris* sp., le ravageur le plus visible qui s'attaque aux fleurs du pois d'Angole, comme le principal ennemi de la culture. Ce résultat est en contradiction avec les études entomologiques réalisées précédemment dans la région qui indiquaient que les chenilles mineuses de gousses (*Helicoverpa armigera* Hübner et *Maruca vitrata* Geyer) et les punaises suceuses de gousses (principalement *Clavigralla* sp.) étaient les insectes les plus dangereux pour la production de pois d'Angole. Un nouveau ravageur du pois cajan a été identifié à l'occasion de ce travail. Il s'agit de *Luprops badius* Müller dont les adultes et les larves s'attaquent aux gousses matures en cas de récolte tardive.

Mots-clés. Savoirs traditionnels, pois d'Angole, *Cajanus cajan*, *Mylabris*, ravageurs arthropodes, vulgarisation, *Luprops badius*, Ouganda.

Characterization of indigenous traditional knowledge on insect pests of pigeonpea (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) in Northern Uganda. In order to assess the perception of the main insect pests of pigeonpea (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) by small farmers and to inventariate methods traditionally used to control these insects, a survey was conducted in 41 households of Northern Uganda (Lira and Apac districts). Virtually all small farmers (95%) considered blister beetle (*Mylabris* sp.), which is the most conspicuous insect damaging pigeonpea at the flowering stage, as the main pest of the crop. This is conflicting with field observations made earlier in Northern Uganda which pointed out pod borers (*Helicoverpa armigera* Hübner and *Maruca vitrata* Geyer) and pod sucking bugs (mainly *Clavigralla* sp.) as the most damaging pests for pigeonpea production. A new pest of pigeonpea, *Luprops badius* Müller, was identified during this survey. Its adults and larvae are damaging to mature pods in case of late harvest.

Keywords. Indigenous traditional knowledge, pigeonpea, *Cajanus cajan*, *Mylabris*, arthropod pests, extension activities, *Luprops badius*, Uganda.

1. INTRODUCTION

Dès 1954, un écrivain suisse¹ (Bouvier, 1963) de passage dans une ville du Nord de l'Iran, stigmatisait l'absence de prise en compte des réalités socio-économiques et historiques des populations locales comme le principal obstacle à l'efficacité de l'aide au développement occidentale. Depuis cette époque, les échecs de la

Révolution verte ont abouti à la mise au point de nouvelles méthodes de Recherche et Développement, de diagnostics participatifs ou de formation-action (Idoux, Beau, 1998). Un consensus se dégage pour admettre que les solutions doivent venir de la base, les agents de développement tentent de faire des paysans des partenaires et de les associer aux programmes de développement en leur faisant jouer "un rôle accru dans la conception, l'exécution et l'évaluation des projets" (IRAM, 1998). Mais force est de constater que les nouvelles méthodes de développement ont du mal à s'imposer dans la réalité et, si aucune de ces idées n'est en soit originale (IRAM, 1998), reste à inventer

¹Nicolas Bouvier dans son livre "L'usage du monde" décrit les déboires d'un ingénieur américain qui échoue dans la construction d'une école et explique la vision des agriculteurs sur l'aide qui leur est apportée et les réticences qu'elle provoque.

la façon de les mettre en œuvre. L'opposition entre le savoir scientifique et les savoirs populaires limite encore trop souvent la participation des paysans dans la conception des projets. Les agronomes parviennent difficilement à se dégager des certitudes acquises dans l'observation de parcelles expérimentales pour admettre que les agriculteurs connaissent mieux qu'eux les caractéristiques de leur terroir sur le long terme (Friedberg, 1999). Afin d'établir un véritable dialogue entre ces deux types de savoirs, il est nécessaire de bien comprendre leurs forces et leurs faiblesses respectives.

Le savoir scientifique est homogène, il résulte d'une méthodologie rigoureuse et d'expérimentations où tous les paramètres tendent à être contrôlés. Ce cadre rigide peut cependant être un handicap quand les objets étudiés sont soumis à de grandes variations, comme c'est le cas des écosystèmes en zone tropicale et plus précisément de la dynamique des populations de ravageurs.

A contrario, les savoirs populaires sont pluriels. Résultats d'observations empiriques du milieu, ils n'ont pas pour vocation première d'établir les liens de causalité qui expliqueraient les phénomènes observés mais plutôt de servir de support aux croyances locales et à la représentation que les populations concernées se font du monde. Ce qui explique en grande partie leur caractère inexact et approximatif. La première caractéristique des savoirs populaires est donc leur hétérogénéité. Dans ses études sur la perception des insectes par les agriculteurs, Bentley (1991) a montré l'existence de différents niveaux de connaissances populaires déterminés par l'importance et la visibilité des espèces. Aux espèces ayant un intérêt social (production de miel pour les abeilles ou piqûres pour les guêpes) et qui sont visibles, correspond un savoir de type "scientifique" qui a une valeur équivalente aux connaissances acquises lors d'expérimentations scientifiques. Aux espèces difficilement observables et/ou sans rôle social correspondent les explications irrationnelles et les croyances qui sont sans grande utilité pour l'agronome au point de vue technique mais qui conditionnent les pratiques paysannes.

La deuxième caractéristique des savoirs populaires est qu'ils sont limités dans le temps et dans l'espace (Friedberg, 1999). À l'inverse de notre savoir, ils n'ont

pas de support écrit. Ce qui limite leur diffusion et les rend plus perméables aux changements sociaux ou environnementaux du milieu. Les savoirs populaires sont donc souples, dans la mesure où ils sont directement connectés au milieu qui les produit, en phase directe et instantanée avec ses changements.

Le pois d'Angole (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) est la troisième légumineuse alimentaire la plus importante d'Afrique de l'Est. Il s'agit d'un arbuste pérenne et résistant à la sécheresse qui est généralement cultivé comme une plante annuelle pour répondre à de nombreux besoins des populations locales. En Ouganda, il est cultivé sur l'équivalent en culture pure d'une superficie d'environ 71.000 ha (FAO, 1998). Sa principale zone de production se situe dans les districts du nord du pays (districts d'Apach, Lira, Gulu, Kitgum, Soroti et Kumi). Dans cette région, le pois d'Angole est généralement considéré comme une culture secondaire et est planté en association avec une céréale : l'éleusine, dans la plupart des cas, et parfois avec le sorgho. On le trouve également, de façon plus rare, associé avec d'autres plantes (cotonnier, sésame, haricot, arachide, manioc, etc.). Deux variétés traditionnelles à cycle long (Adong) ou intermédiaire (Apiolina) se partagent plus de 95 % des superficies cultivées dans cette zone. Du fait du caractère rudimentaire des techniques de production utilisées et des fortes attaques de ravageurs arthropodes que subit cette culture, les rendements obtenus sont généralement très bas (moins de 300 kg/ha). Depuis quelques années, un projet régional de l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT) tente d'introduire en milieu paysan de nouvelles variétés améliorées de pois d'Angole qui sont nettement plus précoces et productives que les variétés traditionnelles. En Afrique centrale et en Afrique de l'Est, on dénombre une centaine d'espèces d'insectes qui s'attaquent au pois d'Angole. Parmi celles-ci, au moins six occasionnent des dégâts importants (**Tableau 1**). Ces ravageurs constituent la principale contrainte à l'augmentation de la production du pois d'Angole dans la région.

Afin d'optimiser l'élaboration d'un programme de lutte intégrée contre les ravageurs du pois d'Angole

Tableau 1. Les principaux ravageurs du pois d'Angole et leurs dégâts — *The main pigeonpea insect pests and their damages.*

Nom	Dégâts	Références
<i>Helicoverpa armigera</i> Hüb., Lépidoptère, Noctuidae	Détruit les bourgeons, les fleurs et les gousses	Khamala <i>et al.</i> , 1978; Minja, 1997
<i>Mariuca vitrata</i> [= <i>testulalis</i>] Geyer, Lépidoptère, Pyralidae	Détruit les bourgeons, les fleurs et les gousses	Le Pelley, 1959; Khamala <i>et al.</i> , 1978; Minja, 1997
<i>Melanogramyza chalcosoma</i> Spencer, Diptère, Agromyzidae	Les larves consomment le contenu des gousses	Singh, Taylor, 1978; Minja, 1997
<i>Clavigralla</i> spp., Hémiptère, Corecidae	Sucent les graines en développement à travers la gousse	Le Pelley, 1959; Khamala <i>et al.</i> , 1978; Minja, 1997
<i>Mylabris</i> spp., Coléoptère, Meloidae	Rongent les pièces florales	Silim Nahdy <i>et al.</i> , 1994; Minja, 1997
<i>Callosobruchus chinensis</i> L., Coléoptère, Bruchidae	Se nourrit des graines lors de leur stockage	Silim Nahdy <i>et al.</i> , 1994

dans le nord de l'Ouganda et de garantir la bonne application des techniques qui seront développées dans le cadre de ce programme, nous avons répertorié le savoir traditionnel concernant les ennemis de cette culture et évalué sa cohérence par rapport aux connaissances scientifiques actuellement disponibles. Ce travail a été réalisé lors d'une enquête menée dans 41 exploitations choisies aléatoirement dans les districts de Lira et d'Apach de début avril à mi-juin 1998.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le questionnaire d'enquête a été élaboré en deux étapes. Une première liste de questions concernant respectivement le suivi phytosanitaire des parcelles, l'inventaire des ravageurs du pois d'Angole, l'évaluation de leur importance et de leurs dégâts par les petits agriculteurs et les connaissances locales relatives à chacun d'eux a été testée les 16 et 17 avril 1998 dans le sous-comté d'Ochero (district de Soroti) auprès d'une dizaine d'exploitations. Les réactions des agriculteurs lors de cette évaluation préliminaire ont été considérées pour la préparation de la version définitive du questionnaire.

Une fois le questionnaire mis au point, l'enquête s'est déroulée dans le district d'Apac, comté de Kawania, et dans celui de Lira, sous-comté d'Adekowok et d'Ogur appartenant au comté d'Erute. Une journée a été consacrée à la visite du sous-comté d'Apala (comté de Moroto). Trois fermes seulement y ont été visitées. Vu le faible nombre d'interviews réalisés dans ce comté, les données ont été intégrées à celles récoltées dans le comté d'Erute.

À l'intérieur de cette zone, le choix des sites d'enquête a été fait en concertation avec les agents locaux du service de vulgarisation du Ministère de l'Agriculture en considérant l'importance de la culture du pois d'Angole dans chaque comté.

Compte tenu des contraintes de temps et d'insécurité relative pour la réalisation des déplacements sur le terrain, il a été demandé aux agents de vulgarisation de sélectionner de façon aléatoire et en proportions égales un certain nombre d'agriculteurs parmi les catégories reprises ci-dessous afin de rencontrer des situations de production représentatives de la situation existante :

- fermiers utilisant de nouvelles variétés,
- fermiers utilisant des variétés traditionnelles,
- fermiers utilisant des moyens de protection traditionnels,
- fermiers utilisant des moyens chimiques de protection.

Au total, 41 personnes (dont 11 femmes) ont été interrogées. Pour chacune d'elles, l'enquête a été menée sous forme d'entretiens au cours desquels la personne rencontrée (homme ou femme) a répondu au questionnaire semi-structuré. La durée des entretiens a varié entre 45 et 60 minutes. Ils se sont déroulés sur le

lieu d'habitation de l'agriculteur et en présence d'un agent de vulgarisation de la zone d'étude, cette personne jouant, si nécessaire, le rôle de traducteur.

L'évaluation de la connaissance du complexe des ravageurs du pois d'Angole par les paysans a été réalisée en deux étapes. Nous leur avons d'abord demandé de citer les insectes nuisibles à la culture qu'ils connaissaient. Nous leur avons ensuite montré une série de photos de ravageurs qu'ils n'avaient pas mentionnés spontanément et un spécimen d'un nouvel insecte que nous avons découvert lors d'une prospection préliminaire à l'enquête en leur demandant ceux qui étaient présents dans leurs parcelles. L'identification d'après photo a été vérifiée en demandant la description des dégâts du ravageur reconnu de cette manière.

Dans la deuxième partie de l'enquête, nous nous sommes attachés à préciser les pratiques concernant le suivi phytosanitaire des parcelles par les paysans tout au long du cycle de développement du pois d'Angole. Dans la suite de l'enquête, nous avons demandé aux personnes interrogées de préciser les organes attaqués par les ravageurs du pois d'Angole et d'estimer l'importance des dégâts qu'ils provoquaient à la culture.

3. RÉSULTATS

3.1. Connaissance du complexe des ravageurs du pois d'Angole par les agriculteurs

Les résultats obtenus concernant les deux questions portant sur la connaissance du complexe des ravageurs du pois d'Angole avant et après exhibition de photos ou d'un spécimen des insectes concernés sont présentés aux **tableaux 2 et 3**.

Tableau 2. Inventaire des ravageurs du pois d'Angole cités spontanément par les paysans — *Inventory of pigeonpea insect pests mentioned spontaneously by the farmers.*

Nom	Nom local	Lira n (%)	Apac n (%)	Total n (%)
Bruches	Ongung	18 (93)	23 (100)	41 (98)
Mylabres	Oruru/ Ongogo	19 (100)	21 (91)	40 (95)
Chenilles mineuses de gousses	Ongonde	18 (96)	17 (74)	35 (83)
Termites	Ongore	6 (31)	12 (52)	18 (43)
Pucerons	Akup	7 (37)	0 (0)	7 (17)
Chenilles défoliatrices	Ongonde	4 (21)	3 (12)	7 (17)
Charançons	Inconnu	0	3 (12)	3 (7)
Cicadelles	Inconnu	0	1 (4)	1 (2)

Tableau 3. Inventaire des ravageurs du pois d'Angole reconnus par les paysans sur présentation d'une photo ou d'un spécimen — *Inventary of pigeonpea insect pests identified by the farmers upon presentation of a picture or a specimen.*

Nom	Nom local	Lira n (%)	Apac n (%)	Total n (%)
Luprops	Tut, Kaudi	16 (84)	17 (74)	33 (79)
Punaises suceuses de gousses	Ocoko	14 (74)	16 (70)	30 (71)
Thrips	Ogone	6 (32)	8 (35)	14 (33)

Les bruches sont citées spontanément par la quasi totalité des paysans en tant que ravageurs des graines stockées. Les mylabres et les chenilles mineuses de gousses sont les deux ravageurs de la culture en plein champ cités les plus fréquemment (plus de neuf sur dix et plus de huit sur dix des agriculteurs interrogés). Les termites sont mieux connus dans le district d'Apac, où un paysan sur deux les cite spontanément comme ravageurs de la culture, que dans le district de Lira, où seulement un agriculteur sur trois les mentionne. Une nette disparité existe également entre les deux districts concernant la connaissance des pucerons (plus d'un agriculteur sur trois les cite comme ravageurs du pois d'Angole dans le district de Lira alors que personne ne les mentionne spontanément dans le district d'Apac). Les ravageurs cités spontanément et identifiés par la suite sur photos et sur base de la description de leurs dégâts appartiennent à la famille des *Curculionidae* (cités par 7 % des paysans) et des *Cicadellidae* (2 %) sans qu'il ait été possible d'identifier les espèces concernées.

Parmi l'ensemble du complexe de ravageurs du pois d'Angole, trois insectes n'ont pas été cités spontanément par les agriculteurs mais ont été reconnus sur présentation d'un spécimen ou d'une photo. Il s'agit respectivement de *Luprops badius* Müller (specimen), des punaises suceuses de gousses et des thrips. Les deux premiers insectes ont été reconnus par plus de sept agriculteurs sur dix parmi les personnes interrogées alors que les thrips n'ont été reconnus que par un paysan sur trois.

Luprops badius est un nouveau ravageur du pois d'Angole découvert durant notre enquête. Il s'agit d'un coléoptère de la famille des *Tenebrionidae*, de la sous-famille des *Lagriinae* et de la tribu des *Lupripini*. Cet insecte est commun dans toute l'Afrique subsaharienne. Les larves et les adultes de *Luprops badius* pénètrent dans les gousses mûres de pois d'Angole et peuvent provoquer des dégâts considérables aux graines en cas de récolte tardive.

Les paysans des zones que nous avons visitées distinguent par des noms vernaculaires locaux quasiment

tous les ravageurs du pois d'Angole (**Tableaux 2 et 3**). La taxonomie locale des mylabres est la plus précise, elle distingue les "petits" mylabres (Oruru) et les "grands" (Ongogo). Les paysans distinguent les punaises mineuses de gousses et les chenilles au niveau de la famille ou du genre mais, dans les deux cas, des termes génériques les dénomment au niveau de l'ordre : "Ongonde" pour les chenilles, et "Ocoko" pour les punaises suceuses de gousses. Les paysans font en effet une distinction entre les chenilles qui s'attaquent aux feuilles ou aux tiges durant les premiers stades de développement et celles qui s'attaquent aux gousses. Ils reconnaissent également plusieurs espèces en fonction de leur couleur et de leur taille. De même pour les punaises suceuses de gousses, les paysans ont fait une différence entre les espèces que nous leur avons montrées (*Clavigralla gibbosa* Spinola, *Anoplocnemis* sp., *Riptortus* sp.). Les thrips (Ogone), les termites (Ongone) et les pucerons (Akup) sont dénommés au niveau de la famille sans qu'il soit fait de distinction au niveau spécifique. *Callosobruchus chinensis* et *L. badius* qui sont les seuls ravageurs sur pois d'Angole de leur famille s'appellent respectivement Ongung et Tut. Enfin, le terme Kaudi désigne les insectes nuisibles observés sur une parcelle et qui ne font pas l'objet d'un savoir particulier, il lui est adjoint le nom de la culture où l'insecte est observé (exemple : Kaudi apena pour les ravageurs du pois d'Angole).

3.2. Le suivi phytosanitaire des parcelles

Les hommes surveillent les champs jusqu'au début de la floraison. Les femmes prennent ensuite la relève jusqu'à la récolte dont elles ont la charge. L'état sanitaire des parcelles de pois d'Angole constitue un sujet de discussion entre les hommes et les femmes tout au long de la saison.

Seulement deux fermiers sur 41 ne cherchent pas à repérer la présence de ravageurs sur leurs parcelles et ne se préoccupent de ce problème que lorsque l'infestation est manifeste. La première visite pour contrôler l'état des parcelles se fait dans 61 % des cas dans les premières semaines suivant le semis et pour quatre agriculteurs sur dix (39 %) à partir de la floraison.

La fréquence des visites des champs varie de une fois par jour (un seul agriculteur) à une fois toutes les deux semaines pour 17 % des personnes interrogées. La majorité des paysans (53 %) visitent leurs parcelles une fois par semaine alors que 23 % des personnes interrogées se rendent dans les champs plus d'une fois par semaine. Dans trois cas, la fréquence des visites est fonction du stade de développement de la culture.

Lors de leurs visites, 80 % des personnes interrogées contrôlent toute la surface des parcelles. Dans la moitié des cas, les fermiers ne contrôlent pas de plantes en particulier. Les autres personnes interrogées contrôlent

une ou plusieurs plantes dans différents endroits du champ. Contrairement aux femmes qui contrôlent quelquefois le développement des graines en ouvrant ou pressant une gousse, les hommes ne contrôlent pas la présence d'insectes à l'intérieur des organes fructifères.

3.3. Évaluation par les agriculteurs de l'importance relative des différents ravageurs du pois d'Angole et de leur incidence sur le rendement

Les résultats globaux obtenus pour ces questions au niveau des deux districts visités sont présentés dans les **tableaux 4** et **5**. Nous avons ensuite demandé aux

agriculteurs de classer les ravageurs en fonction de leur incidence décroissante sur le rendement final. Lors de l'analyse des résultats, nous avons décidé de ne prendre en considération que les trois insectes les plus dangereux cités par chaque personne car à partir de la 4^e place le classement donné par les paysans avait tendance à devenir totalement artificiel. La classification obtenue est présentée dans le **tableau 6**. Elle donne une idée du degré de dangerosité qui est lié à chaque insecte dans l'esprit des paysans.

Sur l'ensemble du complexe des ennemis du pois d'Angole dans la région, il n'y a que trois ravageurs dont les dégâts sont connus avec exactitude par la

Tableau 4. Perception paysanne des dégâts spécifiques de chaque ravageur — *Farmer perception of specific damage by each type of pest.*

Ravageurs	Organes végétatifs attaqués par les ravageurs			
	Racines n (%)	Tiges n (%)	Feuilles n (%)	Plantules n (%)
Termites	3 (7)	4 (10)	0 (0)	2 (5)
Pucerons	0 (0)	0 (0)	3 (7)	0 (0)
Chenilles défoliatrices	0 (0)	0 (0)	8 (20)	2 (5)
Mylabres	0 (0)	0 (0)	2 (5)	0 (0)
Thrips	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)
Chenilles mineuses de gosses	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Punaises suceuses de gosses	0 (0)	0 (0)	6 (15)	0 (0)
Luprops	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Ravageurs

Ravageurs	Organes reproducteurs attaqués par les ravageurs			
	Fleurs n (%)	Gosses n (%)	Grains verts n (%)	Grains mûrs n (%)
Termites	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5)
Pucerons	2 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Chenilles défoliatrices	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mylabres	37 (90)	1 (2)	0 (0)	0 (0)
Thrips	7 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Chenilles mineuses de gosses	7 (17)	28 (68)	5 (12)	0 (0)
Punaises suceuses de gosses	6 (15)	15 (37)	0 (0)	0 (0)
Luprops	1 (2)	2 (5)	0 (0)	23 (56)

Effectif total des personnes interrogées : 41

Tableau 5. Évaluation par les paysans de l'importance relative des dégâts occasionnés par les ravageurs du pois d'Angole — *Evaluation by farmers of the relative importance of damages caused by various pigeonpea pests.*

Ravageurs	Dégâts		
	importants n (%)	moyens n (%)	faibles n (%)
Termites	14 (34)	3 (7)	1 (2)
Pucerons	4 (10)	1 (2)	0 (0)
Chenilles défoliatrices	1 (2)	4 (10)	2 (5)
Mylabres	38 (93)	1 (2)	1 (2)
Thrips	4 (10)	3 (7)	4 (10)
Mineuses de gosses	20 (49)	12 (29)	2 (5)
Punaises	18 (44)	5 (12)	5 (12)
Luprops	6 (15)	11 (27)	11 (27)

Effectif total des personnes interrogées : 41. * = ne connaît pas le ravageur ou le connaît mais n'a aucune idée de l'ampleur de ses dégâts.

Tableau 6. Classement des ravageurs en fonction de leur incidence décroissante sur le rendement final — *Pest ranking by decreasing order of importance in terms of incidence on final yield.*

Ravageurs	Classement des ravageurs par ordre décroissant d'incidence sur le rendement		
	1 ^{er} n (%)	2 ^e n (%)	3 ^e n (%)
Termites	5 (13)	3 (8)	6 (17)
Pucerons	0 (0)	1 (3)	4 (11)
Chenilles défoliatrices	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mylabres	25 (64)	8 (22)	3 (9)
Thrips	0 (0)	1 (3)	0 (0)
Chenilles mineuses de gosses	6 (15)	12 (33)	12 (34)
Punaises	3 (8)	8 (22)	4 (11)
Luprops	0 (0)	3 (8)	6 (17)

majorité des paysans interrogés. Il s'agit des mylabres, de luprops et des chenilles mineuses de gousses. Les dégâts des chenilles défoliatrices, des thrips et des termites sont en général correctement identifiés par la minorité d'agriculteurs qui connaissent ces ravageurs. Pour les autres insectes, une majorité de paysans ne connaissent pas le ravageur ou, quand ils le connaissent, ils sont incapables d'identifier correctement les dégâts qu'il cause. C'est particulièrement le cas pour les punaises suceuses de gousses dont de nombreux agriculteurs pensent qu'elles s'attaquent aux feuilles et aux fleurs.

Parce qu'ils ne connaissent en général pas les ravageurs qui s'attaquent au pois d'Angole, la majorité des paysans interrogés est incapable d'estimer l'importance des dégâts causés par les termites, les pucerons, les chenilles défoliatrices et les thrips. Ceux qui les connaissent considèrent que les termites occasionnent des dégâts importants à la culture. Ils sont par contre très partagés quant à l'importance des dégâts causés par les thrips et les pucerons. Globalement, les chenilles défoliatrices et *Luprops badius* sont considérés comme des ravageurs secondaires du pois d'Angole. Les ravageurs les plus connus, c'est-à-dire les mylabres, les chenilles mineuses de gousses et, dans une moindre mesure, les punaises suceuses de gousses, sont ceux qui, selon les paysans, occasionnent les dégâts les plus importants au pois d'Angole. Ce sont également ces trois ravageurs qui sont considérés comme ayant l'incidence la plus grande sur le rendement final (Tableau 6). Parmi ces derniers, les mylabres sont ceux qui ont la plus grande incidence sur la production. Viennent ensuite les chenilles mineuses de gousses et les punaises.

4. DISCUSSION

4.1. Évaluation de la cohérence du savoir traditionnel

De manière à évaluer la crédibilité du savoir traditionnel associé à chaque espèce de ravageur, nous allons considérer la visibilité des ravageurs et leur importance culturelle. La visibilité d'une espèce est fonction de ses caractéristiques morphologiques et épidémiologiques propres (taille, couleur, localisation sur la plante et dans la parcelle, densité de population) et des modalités de suivi de l'état sanitaire des cultures par les paysans. L'importance culturelle dépend de l'incidence du ravageur sur le rendement de la culture considérée et de la place qu'occupe cette culture dans les priorités des paysans. Plus un ravageur sera culturellement important, plus il fera l'objet de mesures visant à limiter ses dégâts. D'une manière générale, pour les ennemis d'une culture, la crédibilité des

connaissances traditionnelles est associée à leur cohérence avec le savoir scientifique (Bentley, 1991). Cette démarche doit nous permettre de comparer les informations les plus crédibles que nous avons recueillies au cours de l'enquête avec les données scientifiques disponibles pour chaque ravageur afin d'estimer, en fonction de la réalité du terrain, les besoins existant dans la région en matière de recherche et de vulgarisation pour une meilleure protection de la culture.

Le pois d'Angole (apena en Luo) est une plante importante dans la culture locale. Il est traditionnellement consommé pour célébrer les naissances (apena désigne également le cordon ombilical) et constitue une denrée particulièrement appréciée pour ses qualités gustatives. Il est traditionnellement cultivé à faible densité en association avec d'autres cultures, ce qui augmente la valeur individuelle de chaque plante. Si on considère la définition donnée par Bentley (pour définir l'importance d'une espèce d'insecte dans le savoir populaire, les ravageurs du pois d'Angole, pour peu qu'ils soient détectables, devraient tous être importants car cette spéculation revêt une grande valeur aux yeux des populations concernées.

Voyons si cette hypothèse se confirme en considérant successivement les groupes de ravageurs qui s'attaquent au pois d'Angole, du semis à la récolte.

4.2. Ravageurs causant des dégâts au niveau des tiges et des racines

Les termites. La présence des termites est très visible. Ils ont une importance culturelle qui se manifeste par l'existence de méthodes traditionnelles de destruction des termitières (feu, destruction de la reine) et dans certains cas, par le déversement de résidus de pesticides. Dans le district d'Apac, ils constituent aux yeux des paysans le deuxième ravageur de la culture et leurs dégâts sont relativement bien identifiés. On peut donc considérer comme crédibles les données les concernant. L'estimation paysanne de l'importance de leurs dégâts est en accord avec les données scientifiques disponibles. *Allodotermes* sp. et *Ancistrotermes* sp. causent des dégâts importants au Kenya (Khamala *et al.* 1978). Minja (1997) rapporte des dégâts causés en Ouganda par *Odontotermes* sp. et *Microtermes* sp. mais aucune donnée chiffrée n'est disponible pour la zone d'étude. En Inde, Vikram *et al.* (1992) ont estimé les pertes de rendement dues aux termites à près d'un quart de la récolte. Selon les résultats que nous avons obtenus, les termites sont principalement présents dans le district d'Apac. Cette différence peut être due aux conditions environnementales particulières de cette zone ou à une moins bonne maîtrise des techniques de destruction des termitières dans ce district.

Les pucerons. La visibilité des pucerons dépend du stade de développement de la plante auquel ils apparaissent et de l'importance de leur population. Compte tenu de la grande taille du pois d'Angole dans la région au moment de la floraison (stade auquel les agriculteurs s'intéressent le plus à la culture), on peut considérer que ces ravageurs sont relativement peu visibles. Ce qui peut expliquer la faible proportion de personnes qui les connaissent dans la population (moins de 25 % des agriculteurs interrogés) et qu'aucune mesure de lutte traditionnelle n'ait été développée à leur encontre. Leur importance culturelle est donc faible et les informations recueillies les concernant ne peuvent être considérées comme crédibles. Ceci d'autant plus que les résultats de l'enquête semblent avoir été biaisés suite à la réalisation d'une action de sensibilisation concernant ce ravageur par le service de vulgarisation dans le district de Lira dans les semaines qui ont précédé notre enquête.

4.3. Insectes causant des dégâts au niveau des fleurs

Les mylabres. Selon les paysans, les mylabres sont les principaux ravageurs du pois d'Angole. Il s'agit d'insectes très visibles qui font l'objet des principales méthodes de lutte traditionnelle développées dans la région pour protéger la culture du pois d'Angole. On peut donc penser que le savoir traditionnel qui les concerne est crédible. Le savoir scientifique relatif aux mylabres dans cette partie du monde est par contre relativement faible. Bien que Minja (1997) cite *Mylabris* var. *buqueti* Mars comme un des principaux ravageurs du pois d'Angole en Ouganda, peu de travaux ont été menés sur cet insecte en Afrique de l'Est. En Inde, Patnaik *et al.* (1993) ont montré qu'en fonction de la date de semis, une même population de mylabres (2,8 insectes·m⁻¹ en semis précoce et 2,7 insectes·m⁻¹ en semis tardif) peut être à l'origine d'une diminution drastique du nombre de gousses par plante : la production passe de 58,3 gousses par plante en semis précoce à seulement 10,9 gousses par plante en semis tardif.

Plusieurs données de terrain basées sur nos observations et celles d'autres chercheurs travaillant dans la région (Vampoyer, communication personnelle ; Okurut Akol, communication personnelle) tendent à confirmer l'importance que les agriculteurs accordent aux mylabres. La population de ces ravageurs est en effet élevée tout au long de la saison culturale car ils ont la possibilité de passer en continu d'une espèce-hôte à une autre dans les assolements et les systèmes de cultures associées pratiqués dans la région. Ainsi, la floraison du haricot et du cotonnier se terminent en général tout juste quand commence celle du pois d'Angole. La petite taille des parcelles et la faible densité de semis sont des facteurs aggravant les dégâts

de ce ravageur (Reed *et al.*, 1989). Les mylabres sont des insectes grégaires dont la densité d'individus par plante attaquée est plus forte en cas d'association culturale avec l'éleusine qu'en culture pure.

Les dégâts de mylabres sont considérés par les paysans comme plus importants que ceux des ravageurs des gousses (chenilles et punaises) alors que ceux-ci sont les plus étudiés par les scientifiques. Le savoir paysan sur les mylabres nous apparaît crédible selon les critères énoncés précédemment mais la perception de l'incidence des mylabres par les paysans peut être amplifiée sous l'effet de "biais culturels". Ces biais peuvent être de deux ordres. Premièrement, on peut penser que dans la psychologie paysanne, la fleur soit plus importante que la gousse. La disparition des fleurs signifie l'absence de récolte alors que les gousses matérialisent déjà celle-ci, même si elles subissent des dégâts. Deuxièmement, les paysans sont également très préoccupés par les dégâts causés aux plantes dans les premières semaines après la levée. D'autre part, les scientifiques ont peu étudié l'impact des mylabres et donc sans doute sous-estimé leurs dégâts.

Les thrips. Individuellement, cet insecte est difficilement détectable mais ce n'est pas le cas lors de fortes pullulations. Les méthodes traditionnelles d'estimation de l'état sanitaire des parcelles se limitent à l'aspect extérieur de la fleur sans s'intéresser à son état interne. Leur importance culturelle est limitée, ils n'apparaissent presque pas dans le classement des principaux ravageurs. Les informations recueillies ne permettent donc pas de se faire une idée exacte de l'importance de ce ravageur. L'estimation de leurs dégâts est très variable (10 % des fermiers les estiment importants) et seulement un fermier sur trois les détecte dans ses parcelles.

Peu de travaux ont été menés pour déterminer l'incidence de ce ravageur dans la région d'étude. *Megalurothrips* (*Taeniothrips*) *sjustedi* est la principale espèce en Ouganda et la plus largement répandue dans toute l'Afrique de l'Est (Minja, 1997). En Inde, c'est *Megalurothrips usitatus* qui pose le plus de problèmes. Selon Rawat *et al.* (1981), une population supérieure à 13 individus par fleur peut provoquer une réduction de la production de gousses de 36 %. Des personnes rencontrées sur place affirment avoir visité des parcelles paysannes faisant face à une pullulation de thrips causant des dégâts très importants.

4.4. Ravageurs causant des dégâts au niveau des gousses

Les punaises suceuses de gousses. Compte tenu de l'attention portée aux parcelles à partir de la floraison, les punaises devraient être assez visibles. Cependant, elles ont rarement été citées spontanément par les

paysans. Les données concernant ces ravageurs sont contradictoires. Dans le district d'Apac, les punaises ont été peu citées dans le classement des trois premiers ravageurs du pois d'Angole, alors que dans le district de Lira elles se classent au deuxième rang des ravageurs les plus importants de la culture. Leurs dégâts sont estimés comme importants par 60 % des paysans les citant comme ravageurs mais 26 % les estiment faibles ou ne savent pas les évaluer. Ces contradictions peuvent être expliquées par une mauvaise connaissance du type de dégâts causés : seulement la moitié des personnes capables de les reconnaître identifient correctement leurs dégâts. La crédibilité des données récoltées n'est donc pas clairement établie et on peut penser que les dégâts sont sous-estimés par les paysans.

Minja *et al.* (1996) ont estimé le pourcentage de graines endommagées dans les parcelles paysannes dans les districts de Lira et Apac à 14 % en 1995 et 18 % en 1996. Les punaises suceuses de gousses (principalement *Clavigralla* sp.) ont causé de 3,5 % de perte en 1995 à 5,1 % de perte en 1996. Ce qui en faisait le deuxième ravageur des gousses après les chenilles mineuses de gousses. Silim Nadhy *et al.* (1994) avaient pour leur part observé des niveaux de dégâts encore plus importants, de l'ordre de 20 % des graines endommagées, lors d'observations faites dans les mêmes districts au mois de décembre, juste avant le démarrage de la récolte.

Les chenilles mineuses de gousses. Les chenilles présentes dans les parcelles sont visibles et sont culturellement importantes. Elles sont considérées par les paysans des deux districts comme le troisième groupe de ravageurs du pois d'Angole. De plus, les applications de cendres – principalement destinées à éliminer les mylabres – visent également parfois les chenilles. Les données récoltées sur ce ravageur, peuvent donc être considérées comme crédibles. Les dégâts sont estimés comme importants par près de six fermiers sur dix.

Minja *et al.* (1996) ont évalué les dégâts des chenilles mineuses de gousses (*Helicoverpa armigera*, *Etellia zinckenella* et *Maruca testulalis*) à 7 % de graines détruites en 1995 et 10 % en 1996 ce qui en faisait le principal ravageur des gousses.

4.5. Ravageurs causant des dégâts au niveau des gousses mûres et durant le stockage

Luprops badius. Ce ravageur est visible et culturellement important. On peut donc considérer que les données obtenues à son sujet sont fiables. Sa présence semble conditionner le mode de récolte et de stockage du pois d'Angole. Contrairement à ce qui se passe dans les districts de Gulu et Kitgum situés plus au

nord, où les agriculteurs conservent le pois d'Angole en gousses pour diminuer les dégâts lors du stockage, les paysans des deux districts visités stockent le pois d'Angole sous forme de graines. Selon les agriculteurs, la réalisation d'une récolte précoce et la conservation des récoltes en graines permettent de limiter considérablement les dégâts de *Luprops badius*.

Les résultats de l'enquête montrent que ce ravageur préoccupe plus les paysans du district d'Apac que ceux de Lira. Il pourrait se révéler dans le futur comme un ravageur important car nous avons visité des parcelles de la nouvelle variété KAT 60/8 où il pullulait, causant des dégâts importants.

Les bruches. L'infestation au champ est inconnue, même si certains paysans la suspectent par déduction. Les bruches ne sont donc pas considérées comme un insecte présent dans les champs mais uniquement comme un ravageur des stocks de graines. Leur visibilité est donc faible et leur présence dans les stocks est découverte à partir du deuxième mois de stockage. Elles sont culturellement importantes en tant que ravageur des stocks et leurs dégâts sont estimés comme importants par trois quarts des paysans et varient en fonction de la technique de stockage utilisée.

Silim Nahdy et Odong (1994) ont estimé les dégâts à 42,8 % de graines endommagées après 45 jours de stockage.

5. CONCLUSIONS

Les paysans rencontrés ont une bonne connaissance des ravageurs du pois d'Angole par comparaison avec certaines populations rurales d'autres pays (Bentley, 1991). Cette bonne connaissance se marque au niveau de la taxonomie locale des ravageurs du pois d'Angole. À titre de comparaison, une enquête similaire a montré qu'au Penjab seulement deux noms existent pour tous les insectes ravageurs autres que les termites (Zaidi, 1984). De plus, il existe dans la région un savoir populaire concernant les insectes auxiliaires (des fourmis appelées en langue locale "Niriniri" et "Mori"). Néanmoins, durant l'enquête, plusieurs paysans ont confondu les noms vernaculaires de plusieurs ravageurs (notamment pour les mylabres et les punaises) ou n'ont pas été capables de nommer les insectes qu'ils connaissaient de vue. On observe donc une certaine "érosion" de la connaissance des termes de la langue vernaculaire désignant les ravageurs du pois d'Angole.

Sur la base de leur bonne visibilité et de leur importance culturelle, on peut considérer que le savoir traditionnel concernant les mylabres, les termites, *Luprops badius*, et les bruches est crédible. Celui concernant les chenilles mineuses de gousses et les

punaises apparaît également crédible en ce qui concerne leur répartition géographique mais l'estimation de leurs dégâts est sujette à caution, particulièrement en ce qui concerne les punaises. Les renseignements se rapportant aux thrips et aux pucerons ne sont pas crédibles à cause de la faible importance culturelle de ces insectes et de leur manque de visibilité.

Les mylabres, sur l'ensemble des deux districts et pour la quasi-totalité des fermiers, et les termites, localement dans le district d'Apac et pour un nombre plus réduit de personnes, sont les principaux ravageurs du pois d'Angole et leurs dégâts sont estimés comme importants. Les chenilles et les punaises, bien que venant juste après ces ravageurs préoccupent moins les paysans et un nombre plus faible d'entre eux estiment leurs dégâts importants. L'importance des punaises suceuses de gousses varie d'un district à l'autre.

Les ravageurs des gousses sont les insectes que les scientifiques étudient le plus et qui sont considérés comme les principaux ravageurs du pois d'Angole dans la zone d'étude. Savoir paysan et savoir scientifique ne coïncident donc pas dans la zone de production que nous avons investiguée en ce qui concerne l'importance des mylabres.

Les données récoltées permettent de préciser les différentes actions à mener au niveau de la recherche et de la vulgarisation. Il serait souhaitable que la recherche s'occupe plus des ravageurs jugés les plus importants par les agriculteurs et pour lesquels le niveau de dégâts est non négligeable (insectes faisant l'objet d'un savoir traditionnel de type rationnel). Cette démarche s'inscrit dans une vision renforcée et volontariste de l'approche participative qui ne se bornerait pas à considérer les paysans comme des informateurs mais comme des partenaires à part entière du développement agricole.

Dans cette optique, il faudrait mener une étude précise sur l'importance des dégâts dus aux mylabres dans les parcelles paysannes en fonction de la variété et de la date de semis et mieux évaluer leur répartition géographique. Si l'importance des dégâts causés par ce ravageur se confirme, il serait bon de rechercher des moyens de lutte adaptés à la situation des paysans pauvres (variétés résistantes, modification du mode et du calendrier cultural, application de décoctions de plantes à propriétés insecticides,...). Une action de même nature pourrait être menée conjointement dans le district d'Apac au sujet des termites.

Même s'il s'avère que les mylabres ne sont pas les principaux ravageurs du pois d'Angole dans la zone d'étude, ces insectes peuvent servir à introduire chez les paysans les concepts et les techniques de la lutte intégrée.

L'enquête permet également de préciser les actions à mener au niveau de la vulgarisation. La sensibilisation

des paysans à certains problèmes et phénomènes qui leur échappent pourrait permettre "d'optimiser" leurs outils d'estimation des dégâts et favoriser la prise en compte de leur avis par la communauté scientifique. L'objectif ne serait donc pas d'imposer les conclusions tirées de la recherche scientifique mais de donner aux paysans les moyens d'améliorer leur compréhension du milieu.

À ce titre, l'enquête met en évidence la nécessité d'informer les paysans sur les moyens d'améliorer le suivi phytosanitaire des parcelles en leur expliquant le cycle des bruches (polymorphisme des adultes) et l'épidémiologie de leur infestation (l'importance de l'infestation au champ pour le stockage), en leur apprenant à détecter les thrips et les pucerons dans leurs parcelles, en leur apprenant les techniques d'échantillonnage permettant de se faire une idée exacte du niveau d'attaque de leurs champs. Il serait également bon de former les paysans aux méthodes d'estimation des dégâts des ravageurs en leur montrant le type de dégâts causés par les punaises suceuses de gousses, en leur expliquant le phénomène de compensation, son importance et ses limites, en leur apprenant à mieux estimer l'importance des dégâts dus aux ravageurs des gousses.

Ces différents thèmes de vulgarisation ne sauraient être imposés systématiquement mais seraient à intégrer dans le cadre d'un dialogue avec les paysans.

L'enquête montre que l'évaluation des connaissances relatives à chaque ravageur doit prendre en compte l'ensemble des données culturelles (importance et attention données à chaque stade de la culture), agronomiques (place du pois d'Angole dans le système de culture, importance des plantes hôtes de chaque insecte dans la rotation) et techniques (modalités de suivi des parcelles, techniques traditionnelles de lutte) en plus des critères de visibilité et d'importance culturelle que nous avons considérés.

Remerciements

Les recherches présentées dans le présent article ont été financées par le programme INCO-DC de l'Union Européenne dans le cadre du contrat N° ERBIC18CT960130. Nous tenons à remercier tout particulièrement M. Otto Merkel du "Hungarian Natural History Museum" de Budapest pour l'identification du nouveau ravageur du pois d'Angole découvert dans le cadre de nos travaux.

Bibliographie

- Bentley JW. (1991). Epistemology of plant protection: Honduran campesino knowledge of pests and natural enemies. *In Proceeding of a Seminar for Resource-Poor Farmers*. CAT, NRI, Isle of Thorns Conference Centre, East Sussex, UK, 4-8 November 1991, p. 107-118.

- Bouvier N. (1963). *L'usage du monde*. Librairie Droz ; rééd. Petite bibliothèque Payot/Voyageurs, Lausanne, Suisse (1992), 349 p.
- FAO (1980–1998). *Agrostatistiques*. Available from World Wide Web : <http://apps.fao.org:8080/servlet/XiteServlet>
- Friedberg C. (1999). Les savoirs populaires sur la nature. *Sciences Humaines*. Hors série : *La dynamique des savoirs* **24**, p. 8–11.
- Idoux AC., Beau C. (1998). *Savoirs paysans et savoir scientifiques : à la recherche de l'équilibre. Leçons tirées d'une centaine d'expériences liées à la vulgarisation agricole*. Document de travail n°98. Paris : Éditions Charles Léopold Mayer, 137 p.
- IRAM. (1998). *Regard du sud, des sociétés qui bougent, une coopération à refonder*. Alternatives rurales. Paris : L'Harmattan, 281 p.
- Khamala CPM., Oketch LM., Okeyo-Owuor JB. (1978). Insect species associated with *Cajanus cajan*. *Kenya Entomol. Newsl.* **8**, p. 3–6.
- Le Pelley RH. (1959). *Agricultural Insects of East Africa*. East Africa High Commission Nairobi, 307 p.
- Minja EM., Shanower IG., Songa JM., Ongro JM., Mviha P., Myaka FA., Okurut Akol H. (1996). Pigeonpea seed damage from insect pests on farmers' field in Kenya, Malawi, Tanzania, and Uganda. *Int. Chickpea Pigeonpea Newsl.* **3**, p. 97–98.
- Minja EM. (1997). *Improvement of pigeonpea in Eastern and Southern Africa. Insect pests of pigeonpea in Kenya, Malawi, Tanzania, and Uganda, and grain yield losses in Kenya*. ICRISAT Southern and Eastern Africa Region, 65 p.
- Patnaik HP., Mohapatra HK., Senapati B. (1993). Bliester beetle incidence and some observations on its ovipositional behavior on pigeonpea in Orissa, India. *Int. Pigeonpea Newsl.* **18**, p 27–30.
- Rawat RR., Singh OP., Tiwari SK., Nema KK. (1981). Note on the ovicidal action of various insecticides on the *Clavigralla gibbosa* Spin. *Indian J. Agric. Sci.* **51** (11), p. 819–820.
- Reed W., Lateef SS., Sithanatham S., Pawar CS. (1989). *Pigeonpea and chickpea insect identification handbook*. Information bulletin 26 Patancheru, India: ICRISAT.
- Silim Nahdy M., Musaana MS., Ugen MA., Areeke ET. (1994). Survey of pigeonpea production systems in three districts in Uganda. In Silim SN., Tuwafe S., Laxman Singh (eds.). *Improvement of pigeonpea in eastern and southern Africa: annual research planning meeting 1993, 25-27 Oct 1993, Bulawayo, Zimbabwe*. Patancheru, Andhra Pradesh, India: ICRISAT, p. 67–73.
- Silim Nahdy M., Odong M. (1994). Pigeonpea storage pests in Uganda and sun-drying for desinfestation. In Silim SN., Tuwafe S., LaxmanSingh (eds.). *Improvement of pigeonpea in eastern and southern Africa : Annual Research Planning Meeting 1993, 25-27 Oct 1993, Bulawayo, Zimbabwe*. Patancheru, Andhra Pradesh, India: ICRISAT, p. 74–80.
- Singh SR., Taylor TA. (1978). Pests of grain legumes and their control in Nigeria. In Singh SR., van Emden HF., Taylor TA. (eds). *Pest of grain legumes: ecology and control*. London/New York: Academic press, p. 99–111.
- Vikram Reddy M., Yule DF., Ravinder Reddy V., George PJ. (1992). Attack on pigeonpea (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) by *Odontotermes obesus* (Rambur) and *Microtermes obesi* Holmgren (Isoptera: Microtermitinae). *Trop. Pest Manage.* **38** (2), p. 239–240.
- Zaidi IH. (1984). Farmer's perception and management of pest hazard. A pilot study of Punjabi village in lower Indus region. *Insect Sci. Applic.* **5** (3), p.187–201.

(18 réf.)