
IDESSA - ORSTOM
B. P. 1434 - BOUAKÉ

Caractérisations des stocks villageois de légumineuses à
graines constitués en Côte d'Ivoire (arachide, niébé et
pois bambarra). Identification des principaux ravageurs
et problèmes posés à la production.

(Enquête CIDT et IDESSA - ORSTOM, Campagne 1983 - 1984)

*Juin 1984 / Légumineuses CV / IDESSA
IDESSA ORSTOM*

André POLLET

République de Côte d'Ivoire

Ministère de l'Éducation Nationale
et de la Recherche Scientifique

IDESSA - ORSTOM
BP 1434 - Bouaké

*Caractérisations des stocks villageois de légumineuses à
graines constitués en Côte d'Ivoire (arachide, niébé et
pois bambarra). Identification des principaux ravageurs
et problèmes posés à la production.*

(Enquête CIDT et IDESSA - ORSTOM, Campagne 1983 - 1984)

*Juin 1984 / Légumineuses CV / IDESSA
IDESSA - ORSTOM*

André POLLET

PLAN DE L'ETUDE

- <u>INTRODUCTION ET POSITION DU PROBLEME</u>	page 2
1. <u>METHODOLOGIE</u>	
1.1. REALISATION DES ENQUETES	page 4
1.2. REALISATION D'ETUDES COMPLEMENTAIRES	page 5
2. <u>LES RESULTATS OBTENUS</u>	page 6
3. <u>ANALYSE DES RESULTATS</u>	
3.1. GENERALITES	page 10
3.2. STOCKAGE DES ARACHIDES EN MILIEUX VILLAGEOIS	page 11
3.3. LES AGENTS DESTRUCTEURS DES STOCKS	page 12
3.3b. COMPOSITIONS SPECIFIQUES ET CARACTERISATION DES INSECTES RAVAGEURS DES STOCKS.	page 17
3.4. EVOLUTION DES STOCKS ATTEINTS PAR RAVAGEURS I ET II.	page 24
3.5. LUTTE EN MILIEUX VILLAGEOIS CONTRE LES INSECTES DES STOCKS	page 31
4. <u>CONCLUSIONS</u>	page 33
- <u>REMERCIEMENTS</u>	page 37
- <u>BIBLIOGRAPHIE</u>	page 38
- <u>TABLEAUX ANNEXES</u> (20 tableaux A.1 à A.20)	page 40

INTRODUCTION ET POSITION DU PROBLEME

Si les cultures de légumineuses en général et d'arachide en particulier, représentent un secteur qui reste peu étudié en Côte d'Ivoire (POLLET, 1984), le devenir ensuite des récoltes au niveau des villages pose encore plus de questions non résolues au développement.

Les rendements réels obtenus par les producteurs dans chaque région demeurent souvent mal définis. Les techniques de stockage traditionnels, l'importance des pertes en cours de conservation et les principaux ravageurs responsables ne sont toujours pas répertoriés, ni chiffrés avec précision.

Peu connus les problèmes liés aux conservations des denrées en milieux paysans sont souvent minimisés, voire même complètement négligés. Les priorités de recherches retenues ces dernières années pour le secteur vivrier, tant en Côte d'Ivoire que dans d'autres pays de la sous région, accordent généralement la priorité à l'amélioration des rendements.

Les variétés les plus performantes, bien que fragiles et nécessitant souvent des techniques élaborées, sont préférées. Les systèmes traditionnels sont négligés et parfois même abandonnés et les problèmes liés à la protection des stocks sont résolument "oubliés" dans la plupart des plans de développement. En fait le plus souvent, sitôt la porte des magasins franchie, les problèmes de production sont considérés comme réglés et les concepteurs se désintéressent alors très vite du devenir des récoltes. Cette démarche qui pêche par excès d'optimisme, ou d'imprudence, oublie une donnée fondamentale des systèmes économiques traditionnels tropicaux que rappelle en particulier le Bulletin de 1980 du Groupement de Liaison pour la Conservation des Graines (G.L.C.G.):

..... " Les Economistes s'aperçoivent que l'amélioration des systèmes postcultureux et notamment le stockage rationnel des denrées alimentaires permettrait de combler le déficit mondial. Ceci suppose que l'on accepte de financer des projets visant simplement à améliorer le secteur de l'après récolte des systèmes traditionnels de production, qualifiés parfois de primitifs par les Experts.

Ces systèmes traditionnels aux rendements faibles, s'ils ont le mérite d'être bien adaptés aux conditions locales, ont l'inconvénient de subir des pertes importantes dès la récolte. C'est certainement un secteur où les investissements seraient rapidement productifs mais hélas peu spectaculaires. " (cité par POLLET, 1983).

Cet "oubli" des stocks représente en fait une grave erreur de conception que l'économie des pays paye parfois bien cher. A quoi bon finalement améliorer à grands

frais les systèmes culturaux si les gains de production réalisés sont, de toute façon, voués à disparaître dans les greniers sous les actions répétées des champignons, des insectes et des rongeurs.

Etudier ce que font actuellement les producteurs villageois pour conserver leurs récoltes d'arachide, de niébé ou de pois bambarra; répertorier et quantifier les problèmes qu'ils rencontrent en cours de stockage et, corrélativement, les méthodes plus ou moins empiriques qu'ils utilisent parfois pour réduire les pertes; et enfin rechercher des techniques de lutte rationnelles, peu coûteuses et aisément utilisables par les plus petits producteurs, tels sont les buts qui seront poursuivis à terme par ce Programme d'étude des stocks de légumineuses constitués dans les villages de la Côte d'Ivoire.

Les résultats explicités dans ce premier rapport proviennent des deux Actions de recherche qui ont été définies pour l'étude des stocks constitués à la fin de 1983 soit:

- 1. Caractérisations et problèmes phytosanitaires des récoltes de légumineuses conservées en milieu villageois (Enquête menée au niveau national).*
- 2. Suivis simultanés de greniers paysans situés au Nord et au Centre de la Côte d'Ivoire*

1. METHODOLOGIE

1.1. REALISATION DES ENQUÊTES

L'Enquête "Stocks villageois de légumineuses", mise en place à la fin de la dernière campagne, prolonge une Enquête "Cultures villageoises d'arachide" dont les résultats ont été explicités dans un précédent Mémoire (POLLET, 1984). Ces deux études, qui ont été réalisées sur le terrain avec l'aide des Enquêteurs et Observateurs du Centre Ivoirien des Textiles (ou C.I.D.T.), ont pu être étendues en 1983 à la quasi totalité des zones productrices d'arachide de la Côte d'Ivoire. Ce domaine d'étude, qui correspond aussi aux grandes régions cotonnières ivoiriennes, concerne pratiquement toutes les savanes de la moitié Nord du Pays.

Dans le cadre d'une formation préalable, mise en place avec l'aide du Service de la Recherche et Développement (ou R. & D.) de la CIDT, les 60 Agents concernés par ces deux Enquêtes, reçurent, fin mars - début avril 1983, deux dossiers complets avec toutes les instructions nécessaires pour la réalisation dans de bonnes conditions des études demandées soit:

- dossier n°1: Enquête "cultures villageoises d'arachide";
- dossier n°2: Enquête "Stocks villageois d'arachide".

Définis pour le suivi de 10 champs par Agent et comprenant en particulier 3 séries de 10 fiches d'Enquête, les dossiers culture (n°1) poursuivaient plusieurs objectifs importants qui étaient, rappelons le:

- de fournir une bonne caractérisation des cultures suivies et notamment localisations géographiques et données phénologiques, agronomiques et culturelles;
- de rassembler de multiples informations utilisables sur les maladies (viroses à narismes, cercosporioses et Pyricularioses) et sur les ravageurs (insectes, iules et nématodes) rencontrés dans les arachides (POLLET, 1984).

Les dossiers stocks (n°2), étroitement complémentaires des précédents, contiennent aussi chacun 10 questionnaires. Ces documents qui devaient être également remplis par les Observateurs avec les paysans de l'Enquête culture, au plus tard 1 mois après les récoltes, visaient essentiellement à préciser le mieux possible différents paramètres de stockage et en particulier:

- Positions respectives pour chaque région des principales légumineuses cultivées (arachide, niébé et pois bambarra) et importances relatives des différents stocks constitués au niveau des villages.
- Procédés habituellement utilisés pour conserver les récoltes (canaris, gre-

niers Sénoufo en terre, sacs,....).

- Actions respectives des divers ravageurs, insectes ou maladies, intervenant en cours de stockage et incidences économiques réelles des différents dégâts observés.
- Degrés de sensibilisation des producteurs aux problèmes posés et techniques de lutte plus ou moins empiriques parfois utilisées au niveau des villages pour assurer la protection des récoltes.

1.2. REALISATION D'ETUDES COMPLEMENTAIRES

Ces deux Enquêtes ont été complétées de plusieurs tournées réalisées en cours d'étude, tant durant les phases de culture qu'après les constitutions des stocks.

Ces déplacements, qui ont permis de corriger certaines imprécisions qui figuraient dans les dossiers initiaux, ont également rendu plus facile l'identification des véritables problèmes de production. Les principaux insectes ravageurs des stocks ont notamment pu être répertoriés par région puis classés les uns par rapport aux autres en fonction de leurs potentialités apparentes. Les espèces les plus notables ont également été ramenées au Laboratoire de Bouaké pour y être élevées puis décrites.

Les suivis des nombreux greniers paysans, qui furent choisis au début de 1984 après une première interprétation des fiches de stockage, et en accord avec les Enquêteurs CIDT et avec les Producteurs, représentent en fait le complément indispensable des deux Enquêtes précédentes. La méthodologie utilisée dans ce cas peut être définie simplement comme suit:

1. Prélèvements réalisés au hasard, dans chacun des stocks suivis et à intervalles de temps réguliers, de 0,5 à 1,0 kilogramme de gousses.
2. Analyse immédiate au Laboratoire de chacun des échantillons. Poids, nombres et pourcentages de gousses d'apparences saines, ou portant des dégâts dus aux iules (coques percées), ou aux termites (coques rongées), ou aux bruches (cocons de nymphose et trous de sortie, voir plus loin), ou encore aux lépidoptères (faeces et soies). Recherches des insectes responsables et éventuellement caractérisations des espèces. Nombres des individus trouvés et stades de développement concernés.
3. Ensuite mise en élevage, séparément et suivis réguliers durant une période d'au moins 2 mois des groupes de coques saines ou attaquées trouvés dans chaque échantillon. Recherches particulières des espèces qui se trouvaient à un stade de développement "non visible" lors des premières analyses: oeufs, ou premiers stades larvaires, ou encore larves âgées mais parfaitement cachées

à l'intérieur des coques ou des graines par ailleurs apparemment indemnes (exemples particuliers de Caryedon serratus, la bruche de l'arachide, voir plus loin).

2. LES RESULTATS OBTENUS

Les 60 dossiers "stocks distribués initialement aux Agents du réseau R. & D. de la CIDT, ont été très diversement utilisés selon les régions.

Perdus ou "oubliés" dans les 15 zones du Nord Est, les fiches d'Enquête semblent avoir été mieux perçues dans les autres régions où l'on observe un taux de réalisation de l'Enquête qui peut aller de 42% à 64% selon les régions (voir tableau 1.).

Tableau 1.: Régions et Secteurs CIDT, concernés par les Enquêtes "cultures" (n°1) et "stocks" (n°2). Localisations respectives des dossiers distribués en début de campagne, et ensuite effectivement complétés.

Région	Secteur	Dossiers complétés en fin de campagne		Dossiers distribués en début de campagne cultures et stocks	Taux réalisation des Enquêtes	
		cultures	stocks		cultures	stocks
Nord	Korhogo	5	4	19	42%	47%
	Ferkessedougou	2	2			
	Boundiali	1 et 2 non conformes	3			
Ouest et N.Ouest	Odienné	2 non conf	2	15	47%	60%
	Seguela	1	1			
	Markono	5	4			
	Touba	1 et 1 non conforme	2			
Centre	Katiola	3	2	11	100%	64%
	Bouaké	2	1			
	Béoumi	3	1			
	Bouaflé	3	3			
N.Est	Bondoukou	?	?	15	0%	0%

Globalement 25 dossiers "stocks" complétés et utilisables ont été retournés à Bouaké aux termes de cette étude. Ces documents, qui correspondent à un échantillonnage total de 221 stocks villageois, représentent aussi un éventail assez complet

des grandes zones productrices d'arachide des régions Nord, Nord-Ouest, Ouest et Centre de la Côte d'Ivoire (tableau 1).

Cette absence d'informations qui marque ici de nombreuses zones de cultures peut, semble-t-il, avoir plusieurs origines, que nous avons d'ailleurs déjà notées dans une précédente étude (POLLET, 1984), soit rappelons le,

1. Mouvements internes de Personnel intervenus durant 1983 entre les Directions Régionales de la CIDT et également au niveau des zones: dossiers d'Enquête perdus ou (et) non utilisés pour les cultures et pour les stocks.
2. Disparitions rapides de certaines des cultures suivies sous les effets conjugués des maladies, des ravageurs (insectes et rongeurs surtout) et de la forte sécheresse de 1983: abandon de l'Enquête culture et non réalisation de l'Enquête stocks.
3. Ventes rapides des productions, sur pied ou peu de temps après les récoltes: réalisation de l'Enquête culture et Enquête stock non faite.

Les 221 stocks contenus dans les 25 dossiers utilisables de l'Enquête stocks sont détaillés par régions et par zones CIDT dans les tableaux annexes numérotés A.1 à A.14. Ces tableaux, qui contiennent de nombreuses informations sur l'origine des différentes récoltes d'arachide, en particulier rendements moyens, surfaces et productions totales des cultures échantillonnées, fournissent aussi pour chaque zone de multiples indications sur plusieurs points importants, en particulier:

- méthodes habituellement utilisées dans les villages pour la conservation des récoltes,
- problèmes phytosanitaires des stocks, considérés comme étant les plus dangereux par les producteurs,
- et enfin techniques de lutte parfois préconisées par les villageois eux-mêmes pour réduire les pertes de production au niveau des greniers, des sacs ou (et) des magasins.

Se définissant par rapport aux Secteurs (11), ou aux Zones (25) de la CIDT les deux tableaux, n° 2 donné ci-après et n° 4 détaillé plus loin, constituent 2 niveaux de synthèse distincts des informations apportées par les 14 tableaux annexes. L'Exploitation agricole moyenne type caractéristique du Secteur (n°2) ou de la Zone (n°4), est définie ici au moyen de différents paramètres de production ou de stockage explicités comme suit:

- Surface et productivité moyennes des cultures origines des stocks. Les données moyennes indiquées dans les deux tableaux sont calculées à partir des 207 fiches d'Enquête, sur les 221 initiales, qui ont été correctement

Tableau 2.: Caractérisations moyennes du stock villageois d'arachide pour les différents secteurs suivis en 1983 - 1984, dans le cadre des Enquêtes cultures et stocks de légumineuses (Enquêtes C.I.D.T. et I.D.E.S.S.A. - O.R.S.T.O.M.). Pour chacun des secteurs les nombres de zones concernées sont donnés entre parenthèses.

Rég.	Secteur	Stocks		m récolte		Lieux de stockage (graines, coques)				Problèmes posés			Techniques de lutte		
		échant.	calcul.	pds qx	surf. ha	Mag.	Sac.	Gre.	Canar.	Ins.	Rong.	Moisi.	Pest.	rien.	trad.
Nord	Korhogo (4)	37	31	9.32	0.56	41	51	24	16	59	78	35	3	76	22
	Ferkess. (2)	19	19	9.30	0.47	0	68	37	0	89	89	42	5	95	0
	Boundiali (3)	23	21	7.56	1.33	30	87	87	39	96	87	30	30	52	30
Nord Ouest	Odienné (2)	20	20	11.30	1.19	40	70	25	0	80	100	60	0	100	0
	Touba (2)	17	16	8.08	0.41	41	94	24	0	76	94	35	24	76	0
	Mankono (4)	38	35	9.99	0.79	42	71	13	0	13	87	55	3	97	0
	Seguela (1)	10	9	6.23	0.86	0	100	0	0	0	40	0	0	100	0
Centre	Katiola (2)	16	13	6.50	0.63	15	38	62	15	77	100	23	0	100	0
	Bouaflé (3)	24	24	6.70	1.21	37	75	17	4	46	92	50	0	100	0
	Bouaké (1)	7	6	8.51	0.29	30	60	0	0	0	60	0	0	100	0
	Béoumi (1)	10	10	7.43	0.80	100	100	0	0	90	100	40	0	100	0

chiffrées par les Enquêteurs (voir tableaux 2 et 4).

- En utilisant cette fois les 221 stocks, caractérisations moyennes qualitatives des processus habituels de stockage, des problèmes phytosanitaires les plus courants ainsi que des méthodes de lutte plus ou moins empiriques qu'utilisent parfois les Exploitants.

Les 34 greniers villageois suivis dès le mois de janvier 1984 appartiennent aux grandes zones productrices d'arachide de la Côte d'Ivoire (voir tableau 3). Echantillonnés une première fois du 23 au 26 janvier et effectivement au nombre de 34, ces stocks n'étaient plus que 9 lors du deuxième passage du 30 mars. La forte sécheresse de 1983 - 1984 (POLLET, 1984), de multiples contraintes familiales ou (et) économiques et des conditions de marchés assez favorables et incitatrices à la vente, ont en fait conduit bons nombres de paysans durant cette période à se débarrasser assez vite de tout ou partie de leurs stocks de vivriers, céréales et (ou) légumineuses (donnée CIDT, communication personnelle).

Tableau 3.: Localisations géographiques des stocks d'arachide suivis en janvier et en mars 1984.

Régions	Zones	Echantillonnages du 23 au 26/01	Echantillonnages du 30/03
Nord	Kasséré	6	4
	Napiéolédougou	10	-
	Sinematiali	10	-
Centre	Niakaramandougou	8	5

Soumis à des comptages préalables puis pesés, les divers échantillons prélevés dans les greniers, fin janvier et fin mars 1984, ont fourni de nombreux résultats que répertorient les tableaux annexes A.15 à A.21. Ces données sont également reprises sous une forme plus synthétique dans le tableau 9 (voir plus loin). Les suivis ensuite de ce même matériel placé dans des cellules d'élevage, ont également permis d'établir les bilans sanitaires réels des différents groupes de coques échantillonnées: coques saines, ou percées par les iules, ou rongées par les termites, ou encore attaquées par les Lépidoptères ou par les bruches (voir plus loin). Ces derniers résultats sont explicités dans les 6 tableaux 10 à 15.

Les quelques données qui ont été obtenues dans le cadre de cette Enquête "stocks" pour les deux autres légumineuses cultivées, le niébé et les pois bambarra sont détaillées dans les tableaux 5 et 6 du paragraphe suivant.

3. ANALYSE DES RESULTATS

3.1. GENERALITES

L'arachide demeure aujourd'hui encore pratiquement la seule légumineuse qui est utilisée couramment en Côte d'Ivoire dans les assolements villageois. Avec une production globale qui varie, bon an mal an, de 50 à 100.000 tonnes de coques par an, cette plante fournit également l'essentiel des graines de légumineuses produites dans le pays (POULAIN, in litteris - cité par POLLET, 1984).

Les cultures d'arachide conservent actuellement en milieu paysan un caractère résolument artisanal. Traditionnellement réservée aux femmes dans quelques régions du pays, ce secteur de production continue d'utiliser des techniques culturales assez peu élaborées. Les semences "préférées" par les paysans correspondent le plus souvent à des mélanges hétérogènes de variétés locales rustiques mais peu productives; les rendements obtenus restent souvent faibles. Les exploitations qui, au demeurant, sont de tailles généralement réduites, en moyenne 0.8 hectare par domaine pour l'ensemble du pays, produisent aussi rarement plus de 800 à 900 kilogrammes de coques à l'hectare. Ce chiffre qui dépasse parfois la tonne dans quelques zones situées vers Boundiali, Odienné, Touba, ou Ferkessedougou, peut aussi descendre en dessous de 600 à 700 kilogrammes de coques / hectare à proximité de Bouaflé, de Katiola ou encore de Seguela (tableaux 2 et 4). Cette production en fait très hétérogène, paraît soumise à de très nombreux aléas climatiques, économiques et humains.

Le niébé (Vigna unguiculata) et les pois bambarras (Voandzeia subterranea), autres légumineuses traditionnelles des régions de savane, ne représentent actuellement en Côte d'Ivoire que des productions très marginales. Ces deux plantes, que recherchent pourtant les consommateurs, par habitudes ou (et) par goûts, sont en fait très difficiles à cultiver de manière rentable. Originaires l'une et l'autre d'Afrique et donc de fait particulièrement bien adaptées au pays, elles possèdent également toutes deux, de multiples ravageurs très actifs (POLLET, 1982 et 1984), qui vont pratiquement interdire le développement de cultures productives sans la mise en place préalable d'une couverture chimique conséquente. L'obtention de hauts rendements étant finalement impossible à moindres coûts et la conservation des stocks posant par ailleurs des problèmes actuellement peu solubles, les paysans, qui tendent à considérer ces deux légumineuses comme des sortes de condiments, les cultivent souvent dans de petites parcelles généralement proches des cases. Emblavant des surfaces qui dépassent rarement 1.500 à 2.000 m² par famille, les cultures de niébé mises en place par 12% des paysans

de l'Enquête (27 paysans sur 221, tableau 5), ou de pois bambarras pour 7% de ces mêmes producteurs (18 paysans, tableau 6), produisent rarement plus de 400 à 500 kilogrammes de graines à l'hectare.

Selon les plans établis il y a quelques années par le Développement, une quatrième légumineuse, le soja, aurait dû dès 1984 représenter une part importante des productions vivrières des savanes de la Côte d'Ivoire. Des efforts de recherche conséquents et des moyens considérables furent consacrés à ce but, des années 1981 à 1983. Actuellement les problèmes liés à cette spéculation restent dans l'ensemble non résolus. Les seules variétés actuellement disponibles, mal adaptées aux conditions du pays, produisent aussi généralement très peu. Les techniques culturales les plus appropriées restent également à définir. Les paysans, qui restent en fait très réticents devant cette nouvelle plante, ne perçoivent pas encore très bien en définitive à quoi elle pourrait servir exactement.

3.2. STOCKAGE DES ARACHIDES EN MILIEUX VILLAGEOIS

Les processus de stockage utilisés, qui demeurent souvent très empiriques, paraissent aussi sujets à de multiples variations régionales.

Dans le Nord, les paysans qui utilisent en majorité des techniques traditionnelles, stockent ainsi leurs récoltes le plus généralement à l'intérieur de greniers en terre (ou banco) de type Senoufo. Cette méthode qui marque ici particulièrement les zones de Napiolédougou (10 paysans /10), de Tengrela (8/10), de Ouangolodougou (7/10), de Sinematiali (6/10), ou de Kasséré (6/9), n'est cependant pas exclusive. Certains exploitants peuvent aussi simultanément conserver une partie des gousses ou des graines dans des canaris: exemples de Kasséré (9/9), ou de Sinematiali (6/10). Cette dernière méthode est également fréquemment retenue pour la conservation du niébé ou des pois bambarras (tableaux 5 et 6). Les stockages en sacs et en magasins peuvent aussi être utilisés dans les zones du nord et même préférés à proximité de certains Centres urbains tels Ferkessedougou (9/9) ou encore Dikodougou (6/7) (voir tableau 4).

Dans toutes les autres régions suivies dans le cadre de cette Enquête si les greniers restent d'usages assez courants pour les arachides, ils cèdent aussi la première place dans toutes les zones, aux sacs. Indifféremment en toile, ou en jute, ou encore en fibres synthétiques (type "sac d'engrais"), ces sacs se trouvent généralement entreposés dans des endroits variés, qui peuvent aller de petites pièces magasins, aux domiciles mêmes des Exploitants (cuisine à proxi-

mité des foyers, salons, voire même salle de séjour). Sur le plan national cette dernière technique est actuellement préférée par la majorité des producteurs d'arachide: 67% des stocks vus lors de l'Enquête relèvent en effet, en partie, de ce groupe, viennent ensuite, mais assez loin derrière, les greniers en terre (38%), puis les canaris (8%) (voir tableaux annexes A.1 à A.14, et 2 et 4).

Ces choix différenciés, qui sont faits parfois d'une région à l'autre, de méthodes de stockage traditionnelles (greniers, canaris,...) ou plus modernes (sacs, fûts,..), ne dépendent probablement ^{pas} du seul hasard mais reflètent plutôt, très certainement, l'existence de différences culturelles profondes entre les Exploitants des diverses zones. Les paysans de l'Ouest, du Centre et même du Nord-Ouest qui, par tradition, connaissent finalement moins bien l'arachide que ceux du Nord, sont également moins marqués et donc aussi moins dépendants des techniques traditionnelles utilisables en milieu villageois pour la culture, puis pour la conservation de cette denrée; d'où peut-être cette moindre fréquence des greniers constatée dans toutes les zones du Nord.

Les stocks villageois d'arachide subissent généralement, de manières successives ou simultanées, les pressions de plusieurs groupes de ravageurs. Cette donnée qui semble être une constante pour les milieux tropicaux (Pans, 1973), se vérifie très particulièrement pour les conditions de la Côte d'Ivoire

3.3. LES AGENTS DESTRUCTEURS DES STOCKS

Les Producteurs, qui dans leur grande majorité, semblent très sensibilisés par l'importance des pertes d'arachide qu'ils subissent au cours des stockages, signalent régulièrement trois types d'Agents destructeurs des coques ou (et) des graines, soit:

- les rongeurs, 88% des stocks suivis
- les insectes, 58% des stocks suivis
- et les moisissures, 38% des stocks (tableaux 2 et 4).

Les rats et les souris, quoique les plus fréquemment cités dans les fiches, ne semblent pas avoir des actions bien réelles et mesurables sur le devenir des récoltes. Les pertes restent généralement très faibles et les dégâts souvent bien visibles permettent de détruire les individus assez vite et avec une relative efficacité.

Les moisissures, qui représentent ici pour toutes les zones, apparemment, le groupe de ravageurs le moins dangereux des trois, demeurent en fait assez mal perçues par les paysans. Les graines atteintes, souvent tâchées, ont certes parfois un aspect et un goût qui peuvent les déprécier aux yeux des consommateurs; ce type

de situation demeure cependant très exceptionnel. Les arachides moisies étant généralement peu nombreuses dans les récoltes, sont souvent négligées, voire même complètement ignorées par les Producteurs. Ces considérations assez relatives il est vrai, ignorent en fait à peu près totalement les graves conséquences que peuvent avoir pour la production, les activités métaboliques de certains des champignons responsables. Aspergillus flavus, notamment, provoque en se développant sur les graines l'apparition de toxines fongiques très dangereuses pour les utilisateurs: les aflatoxines (JEWERS, 1982; LACEY et al., 1980).

Ces contaminations des arachides par les aflatoxines posent actuellement de nombreuses questions encore non résolues. Le développement des Aspergillus, qui demande nécessairement des conditions de milieu assez humides, serait également facilité par l'existence de dégâts portés aux coques d'arachide, au niveau du sol durant les cultures et (ou) ultérieurement au cours des stockages, par différents ravageurs. Les punaises pour ce qui est des stocks et les termites et (ou) les iules en ce qui concerne les cultures, sont ainsi très fréquemment cités (Pans, 1973). Selon BOCKEKEE - MORVAN et GILLIER (1964) les attaques infligées aux gousses d'arachide par les iules pourraient ainsi multiplier au moins par 10 les risques de contaminations des amandes par les aflatoxines.

Représentés dans pratiquement tous les stocks suivis (tableaux 2 et 4) par des populations multispécifiques et souvent abondantes en fin de campagne, responsables également de pertes de production parfois importantes et, de surcroît, généralement difficiles à éliminer, les insectes constituent sans doute actuellement les ennemis les plus nuisibles des divers stocks villageois de légumineuses. Ces ravageurs, ainsi que nous le verrons dans les paragraphes suivants, soulèvent en fait de nombreux problèmes, techniques ou plus fondamentaux, dont les résolutions paraissent à priori peu aisées.

Tableau 4.: Productions d'arachide observées chez les paysans suivis en 1983 - 1984 dans le cadre des Enquêtes cultures et stocks de légumineuses.

Rég.	Secteur et zones	stocks échant.	m récolte		Lieux de stockage (graines, coques)				Problèmes posés			Techniques de lutte		
			pds qx.	surf. ha.	Mag.	Sac.	Gre.	Canar.	Ins.	Rong.	Moisi.	Pest.	rien	trad.
Nord	Korhogo Dikodougou	7	8.76	0.39	6/7	6/7	1/7	0/7	3/7	2/7	7/7	0/7	7/7	0/7
	Sirasso	10	9.72	0.65	8/10	9/10	1/10	0/10	0/10	9/10	1/10	0/10	0/10	0/10
	Sinematiati	10	9.90	0.83	1/10	1/10	6/10	6/10	9/10	8/10	5/10	1/10	1/10	8/10
	Napieoledougou	10	8.90	0.37	0/10	3/10	10/10	0/10	10/10	10/10	0/10	0/10	10/10	0/10
	Ferkess. Ouangolo	10	8.16	0.37	0/10	4/10	7/10	0/10	8/10	9/10	0/10	0/10	10/10	0/10
	Ferkessedoug.	9	10.01	0.58	0/9	9/9	0/9	0/9	9/9	8/9	8/9	1/9	8/9	0/9
	Boundia Kasséré	9	?	1.60	6/9	6/9	9/9	9/9	9/9	9/9	3/9	4/9	1/9	7/9
	Tengrela	10	7.56	1.20	0/10	3/10	8/10	0/10	9/10	7/10	1/10	3/10	7/10	0/10
	Zinguinasso	4	?	0.50	1/4	0/4	3/4	0/4	4/4	4/4	3/4	0/4	4/4	0/4
Nord - Ouest	Odienné Odienné	10	11.67	1.78	7/10	4/10	5/10	0/10	6/10	10/10	2/10	0/10	10/10	0/10
	Madinani	10	10.85	0.60	1/10	10/10	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10	0/10	10/10	0/10
	Touba Touba	7	6.11	0.21	1/7	7/7	0/7	0/7	4/7	6/7	5/7	4/7	/7	0/7
	Borotou	10	10.05	0.58	6/10	9/10	4/10	0/10	9/10	10/10	1/10	0/10	10/10	0/10
	Mankon. Mankono	10	12.57	1.03	5/10	8/10	3/10	0/10	0/10	10/10	7/10	0/10	10/10	0/10
	Dianra villa.	10	8.00	0.40	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	9/10	0/10	10/10	0/10
Centre	Marandala	8	8.68	0.72	4/8	6/8	2/8	0/8	4/8	7/8	4/8	1/8	7/8	0/8
	Sarhala	10	10.07	1.08	7/10	3/10	0/10	0/10	1/10	6/10	1/10	0/10	10/10	0/10
	Seguel. Seguela	10	6.23	0.86	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10	4/10	0/10	0/10	10/10	0/10
	Katiola Dabakala	8	6.57	0.65	0/8	3/8	5/8	2/8	5/8	8/8	3/8	0/8	8/8	0/8
	Niakaramandou.	8	6.42	0.37	2/8	2/8	3/8	0/8	8/8	8/8	0/8	0/5	5/5	0/5
Centre	Bouafl. Gohitafla	10	5.76	1.01	0/10	10/10	0/10	1/10	10/10	10/10	10/10	0/10	10/10	0/10
	Zuenoula	7	4.80	1.08	4/7	1/7	4/7	0/7	0/7	5/7	0/7	0/7	7/7	0/7
	Bouaflé	7	9.52	1.79	5/7	7/7	0/7	0/7	1/7	7/7	2/7	0/7	7/7	0/7
	Bouaké Bouaké	7	8.51	0.29	2/7	6/7	0/7	0/7	0/7	7/7	0/7	0/6	1/6	0/6
Béoumi Béoumi	10	7.43	0.80	10/10	10/10	0/10	0/10	9/10	10/10	4/10	0/10	10/10	0/10	

Tableau 5.: Productions de niébé observées chez les paysans producteurs d'arachide suivis en 1983 et 1984, dans le cadre des Enquêtes cultures et stocks. Ce tableau est à rapprocher des tableaux 4 (arachide) et 6 (pois bambarra).

Secteur	Zone	nb. paysans		m récolte		Lieux de stockage (coques, graines)				Problèmes posés			Techniques de lutte		
		suivis /total	product. niébé	pds qx	surf. ha	Mag.	Sac.	Gre.	Cana	Ins.	Rong.	Moisi.	Pest.	rien	trad.
Korhogo	Sinema.	10	2	-	-	1/2	1/2	0/2	1/2	2/2	1/2	0/2	0/2	2/2	0/2
	Napieol.	10	7	-	0.25	0/7	0/7	0/7	7/7	7/7	0/7	0/7	0/7	7/7	0/7
Ferkes	Ouangolo.	10	4	-	0.14	vente immédiate				4/4	0/4	0/4	0/4	2/4	cendre et piment(2)
	Ferkesse.	9	1	-	0.20	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1	1/1	0/1
Boundia	Tengrela	10	3	2.8	0.80	0/3	3/3	0/3	0/3	3/3	2/3	0/3	0/3	3/3	0/3
Touba	Touba	7	1	-	0.02	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1
Odiénné	Madinani	10	2	1.5	0.12	0/2	0/2	0/2	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2
Katiola	Dabakala	8	2	4.0	0.18	0/2	0/2	0/2	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2	1/2	cendre(1)
Bouaflé	Gohitafla	10	2	-	0.01	0/2	0/2	0/2	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2
	Bouaflé	7	3	7.0	0.75	1/3	3/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3	DDT(2)	1/3	0/3
Total		91	27												

Tableau 6.: Productions de pois bambarras observées chez les paysans producteurs d'arachide suivis en 1983 et 1984, dans le cadre des Enquêtes cultures et stocks de légumineuses. Ce tableau est à rapprocher des tableau 4 (arachide) et 5 (niébé).

Secteur	Zones	nb. paysans		m récolte		Lieux de stockage (coques et graines)				Problèmes posés			Techniques de lutte		
		suivis /total	product. niébé	pds qx	surf. ha	Mag.	Sac.	Gre.	Canar.	Ins.	Rong.	Moisi.	Pest.	rien	trad
Korhogo	Sinema.	10	6	-	-	0/6	1/6	0/6	5/6	5/6	1/6	1/6	0/6	4/6	cendre sable
Ferkes.	Ouangol.	10	5	2.5	0.12	vente immédiate				5/5	0/5	0/5	0/6	3/5	cendre feuille
	Ferkess.	9	2	-	0.25	0/2	1/2	1/2	0/2	2/2	0/2	2/2	0/2	2/2	0/2
Boundia	Tengrela	10	1	-	0.20	0/1	1/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1
Touba	Borotou	10	1	6.0	0.50	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	1/1	0/1
Katiola	Dabakala	8	1	4.0	0.12	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	cendre
	Niakara	8	2	-	0.13	0/2	0/2	0/1	2/2	2/2	0/2	0/2	0/2	0/2	piment sable
Total		65	18												

3.3.^b COMPOSITIONS SPECIFIQUES ET CARACTERISATIONS DES INSECTES RAVAGEURS DES STOCKS.

Les insectes rencontrés dans les stocks d'arachide suivis lors de l'Enquête, ou (et) échantillonnés au cours des tournées, qui ont été réalisées au Nord, au Centre et à l'Ouest du pays en 1983 et 1984 (voir plus loin), relèvent de l'une ou de l'autre des deux catégories suivantes:

- Les ravageurs primaires, responsables des attaques initiales au niveau des coques.
- Les ravageurs secondaires, qui prolongent et complètent souvent en les aggravant les actions des précédents.

- LES RAVAGEURS PRIMAIRES

Représentés en 1983 - 1984 dans toutes les zones étudiées par divers Lépidoptères, dont Ephestia cautella, et également par Caryedon serratus (la bruche de l'arachide) uniquement vers Niakaramandougou (voir tableaux 14 et 15), les ravageurs primaires sont en fait par définition les seuls insectes capables d'attaquer initialement les coques saines. Les différentes espèces de ce groupe présentent des comportements relativement comparables qui peuvent être résumés comme suit:

- Oeufs pondus en général isolément, directement sur les gousses mais parfois aussi en vrac sur le substrat proche.
- Pénétrations rapides dans les coques des larves néonates.
- Développements larvaires réalisés à l'intérieur des coques, en totalité pour les bruches et en partie pour les papillons (passages possibles d'une coque à l'autre en cours de cycle).
- Nymphoses dans des cocons, oblongs et formés sur place à l'intérieur des coques pour les lépidoptères, ou de formes plus sphériques et localisés à l'extérieur des arachides, sur les coques elles-mêmes ou sur le substrat pour les bruches. Dans ce dernier cas chaque coque "bruchée" est également marquée par l'orifice de sortie circulaire de l'unique larve présente en fin de cycle (voir figures 1 et 2).

Les attaques portées par les papillons aux stocks d'arachide se visualisent très vite par des accumulations parfois importantes de coques cassées, de débris variés et de faeces pulvérulentes que lient de manières souvent inextricables de nombreux fils de soie.

A l'opposé Caryedon serratus agit de manières beaucoup plus discrètes. Les minuscules trous percés dans les coques par les néonates, lors des attaques initiales, vont en fait constituer pendant plusieurs semaines les seuls signes extérieurs de la présence des bruches. Le stock paraît alors très sain. Cet équilib-

bre apparent va se rompre rapidement vers les nymphoses. Les apparitions des trous de sortie, suivies de la formation des cocons ovoïdes externes, signalés plus haut, vont finalement concrétiser de façon brutale la réalité et l'importance économique marquées de ce ravageur (voir figures 1 et 2).

Toutes ces données complétées de quelques indications chiffrées sur les caractéristiques biologiques des espèces (données bibliographiques) sont rappelées ou (et) explicitées dans le tableau récapitulatif n° 7 donné ci-après. Ce tableau qui considère également les ravageurs secondaires, que nous allons voir maintenant, précise en outre les principaux caractères morphologiques qui permettent de reconnaître aisément les divers attaquants, primaires ou secondaires, des arachides conservées en milieux villageois (voir également figures 1 et 2).

- LES RAVAGEURS SECONDAIRES

Les ravageurs de ce deuxième groupe qui, le plus généralement, vont s'installer dans les stocks peu de temps après le début des premières attaques des Lépidoptères ou (et) des bruches, relèvent surtout de l'une ou (et) de l'autre des 3 espèces suivantes:

- Oryzaephilus (surinamensis probl.), Famille des Silvanidae
- Tribolium castaneum, Famille des Tenebrionidae
- Carpophilus sp, Famille des Nitidulidae.

Quelques formes plus secondaires, sinon plus rares, ont parfois été rencontrées lors du suivi de certains greniers, tels Araecerus fasiculatus (Anthribidae) vu sur des graines d'arachide conservées sur la Station IDESSA - DCV de Bouaké, ou encore Trogoderma granarium (Dermestidae) capturé une seule fois vers la zone de Sinematiali.

Morphologiquement bien distinctes (figures 1, 2 et tableau 7), mais biologiquement assez proches, les espèces de ce deuxième groupe qui voisinent fréquemment dans les stocks (tableaux 10 à 15), exercent le plus souvent des pressions importantes qui peuvent prolonger, voire même amplifier considérablement les dégâts dus aux attaquants primaires. Dans quelques cas extrêmes les actions cumulées des unes et des autres pourraient même détruire complètement les récoltes en quelques mois: exemples en particulier des stocks Ni.1 et Ni.2 échantillonnés vers Niakaramandougou en janvier 1984 (voir tableaux A.19, 14 et 15).

Les stocks atteints évoluent d'ailleurs selon un schéma assez classique. S'installant dans des coques initialement percées par les Lépidoptères ou (et) par les bruches, les larves et les adultes des ravageurs secondaires achèvent de ronger les parois des gousses. Dans le même temps, abrités par des enveloppes cuticulaires qui peuvent demeurer apparemment intactes quelques temps, d'autres

individus vont également tarauder les grains; les transformant assez vite en amas de sciures, de débris et de faeces pulvérulentes. S'écrasant ces grains libèrent ensuite une poussière jaunâtre parfois fortement nauséabonde, qui souille et déprécie le reste des coques.

Il n'est pas toujours facile, au vu des stocks villageois de coques ou de graines de déterminer qui, des Oryzaephilus, des Tribolium ou même des Carpophilus dans certains cas, représentent les ravageurs secondaires réellement ou potentiellement les plus dangereux.

Si les suivis au laboratoire d'arachides non décortiquées, prélevées en Côte d'Ivoire dans les greniers échantillonnés en janvier et en mars 1984 (voir plus loin, tableaux 10 à 15), ont fourni des nombres importants de Tribolium et d'Oryzaephilus, avec d'ailleurs une très nette prépondérance de cette deuxième forme, les Carpophilus observés dans ce cas restent rares. De nombreux individus de cette dernière espèce ont par contre été obtenus à partir de lots de semences d'arachide provenant de certains villages du Centre et de l'Ouest, ainsi que de la Station IDESSA - DCV de Bouaké: en particulier graines de la variété locale RNP.91 (Prélèvements d'octobre 1983, voir tableau 8). Les Carpophilus qu'étudie tout spécialement DOBSON (1954) et que néglige totalement le Pans (1973) seraient selon HILL (1973) des ravageurs très secondaires et essentiellement détritiphages.

De nombreux auteurs du Nigeria (DUERDEN et CUTLER, 1975; HAYWARD, 1963; PREVETT, 1964), de la Gambie (RHYNEHART, 1960), du Nyassaland (HALL, 1973) et de quelques autres pays (Pans, 1973), considèrent généralement les Tribolium comme les seuls responsables des plus graves attaques secondaires portées aux stocks d'arachide. Les Oryzaephilus, malgré des niveaux de populations parfois élevés, ne seraient jamais véritablement dangereux pour le devenir des récoltes (Pans, 1973).

Les données biologiques actuellement disponibles dans la littérature pour ces diverses espèces sont souvent peu précises (Pans, 1973 et Tableau 7). Les cycles de développement restent peu connus. Le déterminisme des infestations, la nature des relations inter et intra-spécifiques et enfin l'ordre de succession des populations infestantes posent également de multiples problèmes non encore résolus.

Tableau 7.: Caractérisations morphologiques et biologiques succinctes des divers ravageurs primaires et secondaires rencontrés dans les stocks villageois d'arachide constitués en Côte d'Ivoire. Ce tableau est à rapprocher des figures 1 et 2. Les lépidoptères ne sont toujours pas déterminés.

Espèce	Caractères notables	Données biologiques	Références biblio.	Comportement
<u>Caryedon</u> <u>ser-atus</u>	- bruche de grande taille (4-7mm); à cuisses des pattes n° 3, très fortes	- survie adultes de 12 à 16 jours - fécondité femelles de 100 à 300 oeufs - développement des oeufs aux adultes en 42 j. (30° et 70%HR) - Une seule larve par coque en fin de développement	BELINSKY et al. (1978) CANCELA da PONCA (1963) HILLS (1975) LEPESME (1944) Pans (1973) PREVETT (1953) RHYNEHART (1960)	- développements larvaires en totalité à l'intérieur des coques sans signes apparents d'attaques si ce n'est les petits trous d'entrée des néonates - vers les nymphoses sortie des prénymphe par trous circulaires bien visibles - cocons de nymphose externes sphériques et jaunâtres.
Lépidoptères <u>Ephestia</u> sp <u>Corcyra</u> sp <u>Plodia</u> sp	- Pyrales brunâtres ou grisâtres.	- survie adultes de 14 à 20 jours - fécondité de 150 à 300 oeufs selon les espèces - attaque possible de chaque coque par plusieurs larves	HILL (1975) LEPESME (1944) Pans (1973)	- développements larvaires à l'intérieur des coques - présence de nombreux débris de soies et de faeces pulvérulentes dans les stocks atteints
<u>Oryzaephilus</u> <u>surinamensis</u>	- adultes petits (2.5 à 3.5mm), noirâtres et filiformes - présence de 6 épines disposées de chaque côté du thorax	- survie adultes de 2 à 3 ans - fécondité femelles de 300 oeufs - développement des oeufs aux adultes en 4-5 jours (30°, 75%RH)	HILL (1975) LEPESME (1944) Pans (1973)	- Ravageur secondaire - les larves évoluent dans les stocks, n'attaquent que les coques percées - les graines mordillées sont peu à peu réduites en poussière - ravageur peu dangereux
<u>Tribolium</u> <u>castaneum</u>	- adultes petits (3 à 4 mm), brunâtres et oblongs - la forme et la couleur sont caractéristiques.	- survie adultes de 18 mois - fécondité femelle de 450 oeufs - durée du cycle de 1 à 4 mois selon les milieux	DUERDEN et al. (1975) HALL (1956) HAYWARD (1963) LEPESME (1944) PREVETT (1953) Pans (1973) RHYNEHART (1960)	- Ravageur secondaire - les larves et les adultes vivent à l'intérieur des graines qu'ils réduisent peu à peu en poussière - souillure importante des stocks par les faeces, les dépouilles larvaires et l'odeur - ravageur très dangereux
<u>Carpophilus</u> sp.	- adultes petits (3 à 3.5mm), noirâtres et très oblongs - les élytres tronquées vers la partie postérieure, laissent voir l'extrémité de abdom.	- fécondité femelles de 1000 à 2000 oeufs - cycle 4-5 semaines	DOBSON (1954) HILL (1975) LEPESME (1944)	- Ravageur secondaire - très polyphages, les larves et les adultes attaquent nombreuses denrées stockées - les larves se développent et (ou) dans les graines - souillures importantes des stocks par des faeces poudreuses et des débris variés - ravageur peu dangereux (?)

Tableau 8.: Sondages ponctuels réalisés durant 1983 dans divers greniers paysans. Détails des insectes rencontrés dans les échantillons lors des prélèvements, puis après suivis des coques placées pendant un mois dans une cellule d'élevage (Laboratoire de Bouaké).

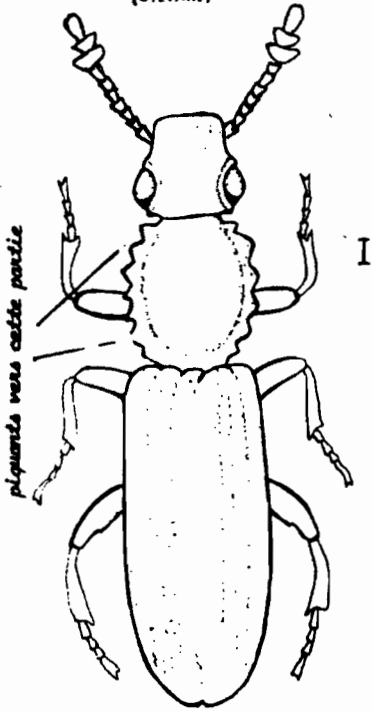
Date	Lieu	Paysan	Insectes rencontrés	
			lors de l'échantillonnage	après élevage durant un mois
13.10	Niakara.	M. ZABI YA	Lépidoptères, bruches <u>Tribolium</u> , <u>Oryzaephilus</u>	idem
13.10	Niakara.	M. OUATTARA	-	<u>Carpophilus</u> sp
13.10	Niakara.	M. KONE KALPI	Lépidoptères	Lépidoptères et <u>Oryzaephilus</u>
13.10	Niakara.	M. COULIBALLY K.	Lépidoptères <u>Oryzaephilus</u>	Lépidoptères <u>Oryzaephilus</u> et <u>Tribolium</u>
14.10	Kasséré	M. SOMA COULIBALLY	Lépidoptères	Lépidoptères <u>Oryzaephilus</u> et <u>Carpophilus</u>
15.10	Madinani	M. DOUMBIA VA SIRIKY	<u>Tribolium</u>	<u>Tribolium</u>
15.10	Madinani	M. TRAORE ISSA	Lépidoptères <u>Carpophilus</u>	Lépidoptères <u>Carpophilus</u>
16.10	Bouafla 2	M. BANDE DRISSA	<u>Tribolium</u> <u>Oryzaephilus</u> , <u>Carpophilus</u>	idem
16.10	Bouafla 2	M. KABORE Pascal	<u>Tribolium</u>	idem
16.10	Kounahiri	M. SEKONGO	<u>Tribolium</u>	idem

(SILVAIN)

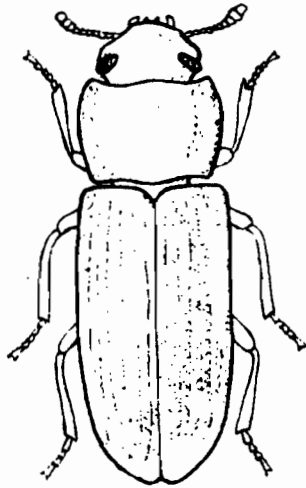
(TRIBOLIUM)

(CARPOPHILUS)

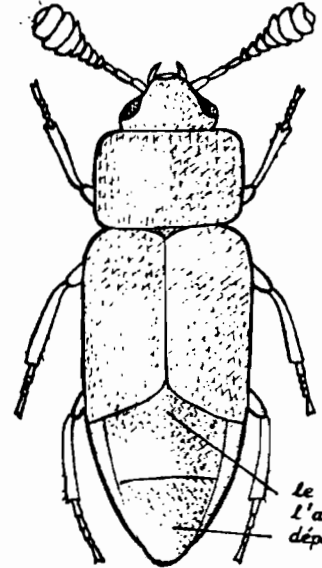
.A-7



I



I



I

le bout de l'abdomen dépasse

COLEOPTERES

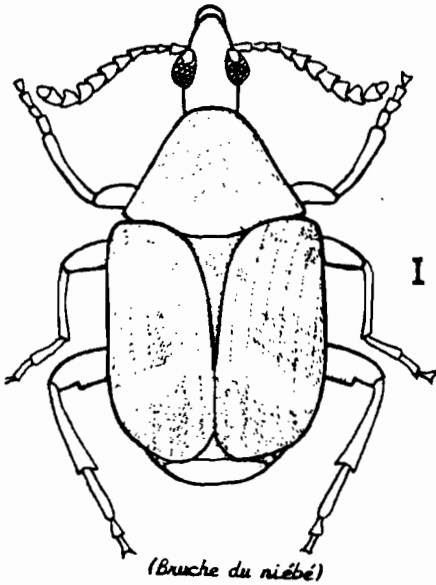
CAREYDON SERRATUS F.

(BRUCHE DE L'ARACHIDE)

CALLOSOBRUCHUS MACULATUS FAB.

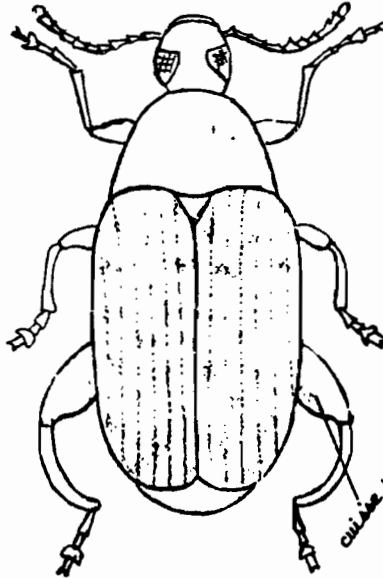
.A-8

(BRUCHE MACULEE)



I

(Bruche du niébé)



I

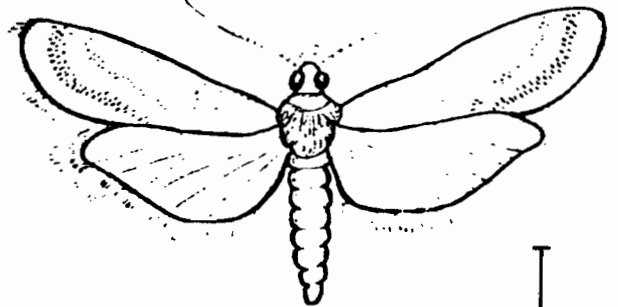
cuticule renflée

PAPILLONS

EPHESTIA CAUTELLA Wlk.



CHENILLE



I

Figure 1.: Les principaux insectes ravageurs primaires (bruches et papillons) ou secondaires (Silvain, Tribolium et Carpophilus) rencontrés sur les stocks villageois d'arachide et de niébé. Les détails caractéristiques de chaque espèce sont précisés. Les tailles réelles des insectes sont également marquées par les petits traits verticaux. (Selon UKON, 1980: dessins de FONTENAY).

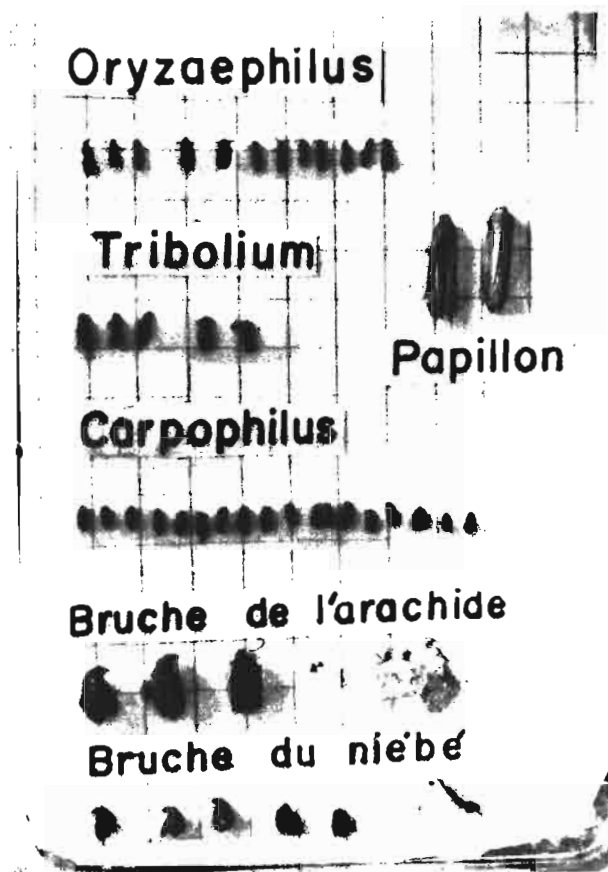


Figure 2.: Aspects réels des principaux ravageurs primaires et secondaires des arachides et du niébé (voir figure 1 et tableau 7). Noter en particulier les différences relatives de tailles et de formes entre les espèces; la taille réelle des carrés du quadrillage est de 0.5 cm

3.4. EVOLUTION DES STOCKS ATTEINTS PAR LES INSECTES PRIMAIRES ET SECONDAIRES

Les greniers échantillonnés en janvier et en mars 1984 vers Kasséré (tableaux A.15 et A.16), Napiéolédougou (tableau A.17), Niakaramandougou (tableaux A.18 et A.19) et Sinématiali (tableau A.20), ont tous fourni des nombres appréciables de gousses percées par les iules, ou rongées par les termites, ou encore marquées par les Lépidoptères. Ces chiffres qui, globalement, toutes attaques confondues, peuvent varier selon les localisations de 9% vers Kasséré à près de 24% dans la zone de Niakaramandougou (échantillonnages de janvier, voir tableau 9) soulignent aussi quelques faits essentiels.

Les populations importantes de gousses attaquées par les iules et (ou) par les termites, que l'on rencontre dans tous les greniers suivis, montrent que les stocks sont généralement constitués initialement à partir de récoltes insuffisamment ou même non triées préalablement. Les Producteurs qui tendent généralement à considérer comme parfaitement viables toutes les gousses rongées par les termites, ignorent aussi résolument, dans la plupart des cas, les petits nombres de coques percées par les iules, que l'on peut trouver dans les stocks. Cette attitude qui dénote une certaine négligence de la part des paysans, et qui d'ailleurs se marque plus ou moins selon les régions, peut pourtant avoir de graves conséquences sur le devenir des arachides conservées en milieux villageois.

La présence de toutes ces gousses attaquées, même faiblement (termites) permet de fait de maintenir dans les stocks de fortes populations infestantes d'insectes. Effectivement les divers lots de gousses apparemment saines provenant des greniers suivis à Kasséré, Napiéolédougou, Niakaramandougou ou Sinématiali (tableaux A.15 à A.20), placés ensuite en cellule d'élevage, ont finalement fourni globalement moins d'insectes ravageurs secondaires que les deux autres groupes de coques (tableaux 10 à 15).

Ces divers chiffres se déterminent également en fonction de l'âge réel des stocks. D'une manière générale le vieillissement des greniers paraît ainsi se traduire assez vite:

- par des diminutions relatives à l'intérieur des stocks, des nombres et des poids de gousses atteintes par les iules et les termites (voir tableau 9), offrant un milieu plus favorable aux ravageurs secondaires que les coques saines, les coques endommagées vont donc également disparaître beaucoup plus vite;
- et, corrélativement, par une augmentation parfois élevée des nombres de gousses attaquées par les ravageurs primaires (Lépidoptères et bruches), puis secondaires (Oryzaephilus, Tribolium) (voir tableaux 10 à 15).

La réalité de ces divers phénomènes se trouve illustrée ici assez bien par les résultats des deux séries d'échantillonnages qui ont été réalisées successivement en janvier et en mars 1984, vers Kasséré (tableaux 9, 10 et 11) et également vers Niakaramandougou. (tableaux 9, 14 et 15).

Caryedon serratus, la bruche de l'arachide, pose un problème très particulier. Considéré dans de nombreux pays comme l'un des plus dangereux ravageurs primaires des stocks d'arachide (BILINSKY & KUGLER, 1978; HILL, 1975; Pars, 1973; PATTINSON & THORNTON, 1965; RHYNEHART, 1960), cet insecte serait pourtant relativement rare en Côte d'Ivoire. Cette notion établie à partir des résultats de 1983 - 1984, paraît toutefois très subjective. Si effectivement durant les dernières campagnes, C. serratus a été rencontré uniquement dans 5 greniers villageois, d'ailleurs tous situés vers Niakaramandougou, ses populations de larves, de nymphes ou d'adultes, qui y atteignent assez vite des niveaux importants, semblent aussi pouvoir à terme détruire complètement les stocks touchés: exemples de Ni.1, Ni.2 et Ni.4 (voir tableaux 14 et 15).

Le climat très sec qui a marqué tout particulièrement en Côte d'Ivoire l'année 1983, explique peut-être en partie cette absence complète des bruches notée pour la plupart des stocks villageois qui ont été suivis au cours de cette étude.

Tableau 9.: Caractérisations globales pour chaque zone des stocks échantillonnés en janvier puis en mars 1984. Calculs établis à partir des données des tableaux A.15 à A.18.

Zone	Date de Prts	nb de stck	âge des stck	% nombres des gousses				% poids des gousses				total gousses	
				perc. iules	rong. term.	attaq. lépid.	Total	perc. iules	rong. term.	attaq. lépid.	Total	poids (gr)	nombres
Kasséré	23/01	6	2	2.9	9.8	0.6	13.3	1.4	9.8	0.6	11.8	2984	3249
	30/03	4	4	2.0	6.0	1.3	9.3	1.4	7.0	0.9	9.3	3902	3320
Napiéol.	26/01	10	2	2.0	10.3	0.9	13.2	1.3	10.4	0.6	12.3	8995	7209
Niakara.	25/01	8	5	2.2	19.0	2.8	24.0	1.5	19.0	1.6	22.1	3975	4293
	30/03	5	7	1.5	2.3	7.6	11.4	1.0	2.3	7.1	10.4	3353	3573
Sinematia.	25/01	10	2	2.7	15.0	1.8	19.5	2.0	15.0	1.3	18.3	5867	3957

Tableau 10 : Bilans sanitaires des stocks paysans échantillonnés le 23 janvier 1984 dans la région de Kasséré. Insectes présents lors des prélèvements puis apparaissant dans les échantillons placés en cellule d'élevage durant 2 mois. Les stocks suivis sont numérotés de Ka.1 à Ka.6 (voir tableau A.15) Références des insectes données ici par Or. pour Oryzaephilus sp, T. pour Tribolium sp et L. pour Lépidoptères.

		Ka.1	Ka.2	Ka.3	Ka.4	Ka.5	Ka.6
23.01 (Prt)			13 Or.		2 L.		
8.02	Perc.iules Rong. term. Saines	1 L.	1 L.			2 L.	
22 / 24.02	Perc.iules Rong.termi. Saines		4 Or, 3L, 1T		5 L.	3 L. 2 L.	

Tableau 11 : Bilans sanitaires des 5 stocks paysans retrouvés dans la régions de Kasséré le 30 mars 1984. Mêmes légendes que pour le tableau précédent. Le stock n° 5 n'existe plus (voir tableau A.16)

30.03 (Prt)		2 Or.			1 Or.	//////	
11.04	Perc.iules Rong.termi. saines		2 T.				
17.04	Perc.iules Rong.termi. Saines	1 Or. 1 Or.	3 T.		1 Or. 1 Or.		
2.05	Perc.iules Rong. termi. Saines	1 Cr. 1 Or.					
15.05	Perc.iules Rong. termi. Saines		1 L.				

Tableau 12: Bilans sanitaires des stocks paysans échantillonnés le 26 janvier 1984 dans la région de Napi'ol'dougou. Insectes présents lors des prélèvements puis apparaissant dans les échantillons placés en cellule d'élevage durant 2 mois. Les stocks suivis sont numérotés de Na.1 à Na.10 (voir tableau A.17). Références des insectes données ici par Or. pour Cryzaephilus sp, T. pour Tribolium sp, et L. pour Lépidoptères.

		Ni.1	Ni.2	Ni.3	Ni.4	Ni.5	Ni.6	Ni.7	Ni.8	Ni.9	Ni.10
26.01 (Prt)			1 L.		1 Or.					1 L.	
10.02	Perc.iules Rong.term. saines	1 Or, 1T 8 Or.		1 L.				2 Or.	1 Or. 1 Or.		
14.02	Perc.iules Rong.term. Saines	2 Or. 2 Or.							1 Or.		
23 / 24.02	Perc.iules Rong.term. saines	3 Or.		2 Or. 2 Or.				4 Or. 2 Or.	4 Or. 1 Or.		

Tableau 13: Bilans sanitaires des stocks paysans échantillonnés le 26 janvier 1984 dans la région de Sinématiali. Insectes présents lors des prélèvements puis apparaissant dans les échantillons placés en cellule d'élevage durant 2 mois. Les stocks suivis sont numérotés de Si.1 à Si.10 (voir tableau A.20). Références des insectes données par Or. pour Oryzaephilus sp et L. pour Lépidoptères.

		Si.1	Si.2	Si.3	Si.4	Si.5	Si.6	Si.7	Si.8	Si.9	Si.10
26.01	(Prt)		1 Or.		1 Or.	1 Or.		1 Or.			
I4.02	Perc.iules Rong.termi. Saines	2 Or.									
28.02	Perc.iules Rong.termi. Saines				1 L. 1 L. 1 L.		2L. 2 L. 2 L.				1 Or.

Tableau 14: Bilans sanitaires des stocks paysans échantillonnés le 25 janvier 1984 à Niakaramandougou. Insectes présents lors des prélèvements puis apparaissant dans les échantillons placés en cellules d'élevage durant 2 mois. Les stocks suivis sont numérotés de Ni.1 à Ni.8 (voir tabl. A.18). Références des insectes données par Or. pour Oryzaephilus sp, T. pour Tribolium sp, et La., Ny. et Ca. pour respectivement larve, coque de nymphose et adulte de Caryedon serratus, et L. pour Lépidoptères.

		Ni.1	Ni.2	Ni.3	Ni.4	Ni.5	Ni.6	Ni.7	Ni.8
25.01 (Prt)		1 Or.	1 L.	2 L.		1 L.	2 L.	2 Or.	11Or., 1L.
8-9.02	Perc. iules Rong. term. saines		11Or., 4Ca 14Ca, 1La	1 Or.				1 Or.	2 T. 2 T.
16.02	Perc. iules Rong. term. saines	1La, 1Ny	11 Ny 1 Ny	1 L.					2 Or.
20/ 24.02	Perc. iules Rong. term. saines		1 Ny						

Tableau 15: Bilans sanitaires des 5 stocks paysans retrouvés à Niakaramandougou le 30 mars 1984. Mêmes légendes que pour le tableau précédent. Les stocks n°1, 2 et 4 n'existent plus.

30.03 (Prt)		////	////	12 Or, 5L.	////		5 Or, 2L.		
11.04	Perc. iules Rong. term. saines			7Ca, 3Ny 1Ca, 10Ny, 2La			4Ca, 1Ny 4Ca, 4Ny, 1La		
18.04	Perc. iules Rong. term. saines			14Ca 1Ca, 1Ny			3 Ca 3 Ca		
2.05	Perc. iules Rong. term. Saines			1Ny 14Ca, 1La 5Ca, 3La			3 Ca 2 Ca		
15.05	Perc. iules Rong. term. Saines			1Ny 11Ca, 2La, 24Ny 14Ca, 5La, 35Ny					

N.B.: Les stocks 1 et 2 auraient été détruits en totalité avant le 30 mars par les attaques de la Bruche de l'arachide (Caryedon serratus) (selon Enquêteur de la CI DT).

3.5. LUTTE EN MILIEUX VILLAGEOIS CONTRE LES INSECTES RAVAGEURS DES STOCKS

88% des paysans rencontrés dans le cadre de cette Enquête ont déclaré ne rien faire contre les insectes des stocks d'arachide. La complexité et l'ampleur des problèmes posés sont pourtant parfaitement perçues et même soulignées par la plupart d'entre-eux; néanmoins ne disposant actuellement d'aucune méthode, ni de produits vraiment efficaces, ces Producteurs renoncent finalement à tout système de lutte. Ce fatalisme, qui caractérise ici tous les paysans des zones du Centre et de l'Ouest de la Côte d'Ivoire (tableaux 2 et 4), se marque par quelques attitudes particulières.

Les pertes importantes d'arachide provoquées par les insectes au cours des stockages sont considérées comme inévitables et même finalement comme caractéristiques de cette production; les Producteurs espèrent en fait simplement qu'il leur restera au bout du compte assez de graines pour leur alimentation et suffisamment de semences pour relancer la campagne suivante.

Les paysans du Nord supportent beaucoup plus difficilement cette situation. Devançant la Recherche, certains font appel depuis quelques années à diverses méthodes assez empiriques, traditionnelles ou d'apparences plus modernes, pour tenter de réduire les destructions de coques dues aux insectes.

Plusieurs produits initialement prévus pour la protection d'autres denrées stockées sont ainsi parfois détournés et appliqués aux arachides, tels par exemple l'actellic normalement réservé pour le maïs (5 paysans), ou même la poudre à cola (4 paysans). Ces essais chimiques qui ne concernent que 6% des paysans de l'Enquête (tableau 4), peuvent également faire appel à quelques substances assez mal définies et d'origines souvent incertaines. La "poudre à termite", vendue sur les marchés locaux et normalement utilisé pour protéger les cases, a ainsi été retrouvée en 1983 - 1984 dans quatre stocks situés vers Kasséré (tableau 16). Selon les Enquêteurs de la CIDT, le DDT, substance normalement interdite à la vente, servirait actuellement dans quelques zones pour protéger les stocks d'arachide ou de niébé (tableau 5).

Les méthodes de conceptions plus traditionnelles, que préfèrent 8% des paysans (tableau 4), consistent souvent à incorporer dans les stocks divers produits locaux qui peuvent, selon les cas, être des cendres provenant des foyers domestiques, des feuilles séchées et pilées de Neem (Melia azedarach), voire même de l'huile, du sable, du piment,.... (tableau 16). Ces méthodes se retrouvent également pour le niébé et pour les pois bambarras (tableaux 5 et 6).

Quelques unes de ces techniques seraient en fait réellement utiles. L'intérêt de l'actellic (Pirimiphos methyl) pour lutter contre les ravageurs des stocks d'arachide a été montré par REDLINGER (1976). Les huiles végétales sou-

vent conseillées pour protéger les haricots, ou encore le niébé, paraissent pouvoir effectivement contrôler les bruches. Selon PEREIRA (1983), les meilleurs résultats seraient obtenus le plus souvent avec les huiles extraites des noix de Karité ou du Neem. La toxicité bien réelle des feuilles de Neem paraît d'ailleurs être liée essentiellement à la présence à l'intérieur des cellules de la plante d'une substance antiappétante: l'Azadirachtine (MALIK et MUJTBA NUQVI, 1983).

Tableau 16.: Techniques de lutte définies empiriquement par certains paysans pour réduire les niveaux d'infestation par insectes des stocks d'arachide. Ce tableau répertorie tous les essais "modernes" ou plus traditionnels qui ont été observés lors de l'Enquête "Stocks" de 1983 - 1984 (221 stocks paysans suivis). (Voir également les tableaux annexes A.1 à A.14).

	Nombre de paysans utilisant des méthodes				
	avec pesticides ou (et)			traditionnelles	
	Actellic	Poudre à cola	Poudre à termites	feuilles Neem	Cendres
<i>Sinematiali</i>	-	-	-	2	7
<i>Ferkessedougou</i>	1	-	-	-	-
<i>Kasséré</i>	-	-	4	-	7
<i>Tengrela</i>	3	-	-	-	-
<i>Touba</i>	1	3	-	-	-

4. CONCLUSIONS

Les méthodes utilisées dans cette première étude pour estimer l'importance des productions et pour évaluer les pertes liées aux dégâts des ravageurs sont certainement très critiquables.

Dans un pays où de nombreuses cultures se font encore sur des soles assez mal délimitées et où bien souvent aussi les rendements obtenus demeurent indéterminés, il ne semble pas très évident, à priori, que l'on puisse facilement établir des bilans chiffrés relativement exacts des cultures et des stocks villageois de légumineuses. Néanmoins, n'oublions pas ici que cette étude, qui ne s'adresse dans ce cas qu'à des paysans déjà encadrés par la CIDT, a également été réalisée dans le cadre des réseaux Recherche et Développement et Cellule - Evaluation de cet Organisme. Ces réseaux ayant pour vocation précisément de rechercher pour les productions suivies des caractérisations chiffrées utilisables, il semble donc possible que l'on puisse accorder ici un certain crédit aux évaluations fournies par les Agents impliqués par l'Enquête.

Les techniques retenues pour échantillonner les stocks sont également loin d'être parfaites. Les lots de gousses prélevés, souvent de tailles bien trop réduites, ne concernent généralement que la partie supérieure des sacs ou des greniers.

Il y aurait également beaucoup à dire sur la structure peu homogène des stocks suivis ainsi que sur le caractère très restrictif de cette première approche qui ignore complètement toutes les régions du Nord-Est ainsi que de nombreuses autres zones du pays (tableau 1).

La Campagne de 1983, origine des stocks étudiés par l'Enquête, se situe également dans un contexte particulier et assez inhabituel pour la Côte d'Ivoire. Le fort déficit pluviométrique, qui a marqué climatiquement cette période, s'étant traduit par la disparition avant récolte de bons nombres de cultures de riz, de maïs, de coton, d'arachide,.... maints paysans souvent contraints par certaines échéances familiales et (ou) économiques, profitant de surcroît de conditions de marchés intéressantes, se sont finalement dessaisiés précocement de tout ou partie de leurs stocks de vivriers. Ce fait, que nous avons déjà signalé plus haut, s'est par exemple concrétisé dans le cas de cette Enquête par la disparition brutale en moins de 3 mois, en partie à cause des répercussions de cette sécheresse, de 22 greniers sur les 34 retenues initialement en janvier (voir tableau 3).

Cette raréfaction progressive des stocks de vivriers constatée en Côte d'Ivoire durant 1983 et 1984, se marque finalement par une situation assez peu courante pour le pays, qui rend sans doute plus difficile sinon plus délicate la générali-

sation des résultats obtenus au cours de cette étude.

Néanmoins le propos de cette première étude était aussi de permettre une approche préliminaire et régionalisée des divers problèmes que posent actuellement les ravageurs aux stocks de légumineuses constitués dans les villages de Côte d'Ivoire. Malgré toutes les réserves formulées plus haut, il semble bien que cet objectif particulier ait été atteint ici de manière satisfaisante. Les principaux stocks, constitués d'ailleurs en majorité par des arachides, ont pu ainsi être caractérisés assez bien pour chaque région à l'aide des quelques paramètres suivants :

- tailles et rendements moyens des exploitations familiales;
- importance et nature des stocks;
- techniques de stockages préférées par les Producteurs;
- problèmes liés à la conservation des stocks et méthodes de lutte parfois utilisées par les paysans.

Tous ces résultats possèdent en fait une portée relativement générale que divers sondages nous ont permis de vérifier.

Les problèmes que posent actuellement aux producteurs la conservation des coques d'arachide en milieux villageois sont finalement innombrables. Les stocks initiaux sont toujours assez importants et les pertes de production liées aux divers ravageurs peuvent aller de 5 à 25% de toutes les gousses selon les greniers et (ou) les zones et selon aussi que l'on considère dans les calculs les dégâts dus aux ravageurs primaires, seuls ou complétés des baisses effectives de production liées également aux attaques secondaires (voir figures 1 et 2).

Le groupe des coques rongées par les termites, bien que généralement non écarté par les exploitants, représente notamment, nous l'avons vu précédemment, un facteur de risque généralement non négligeable pour le devenir des stocks.

Ces calculs de pertes bien que fournissant des résultats déjà assez élevés, ignore pourtant dans la plupart des cas le facteur "aflatoxines". Cet oubli, qui ne pourrait d'ailleurs être corrigé qu'au prix de coûteuses analyses, est en fait fâcheux. Compte tenu du seuil de rejet extrêmement bas qui est actuellement défini par les acheteurs occidentaux pour les lots d'arachides contaminés par les toxines fongiques (moins de 1 graine contaminée sur 1000), il n'est pas du tout impossible que la production d'arachide de la Côte d'Ivoire, à peine prise en compte aujourd'hui par la recherche, ne soit pas déjà condamnée à terme. Ce pays offre en effet des conditions de milieux plus favorables pour le développement des Aspergillus flavus, premier responsable des contaminations par aflatoxines, que celles du Sénégal qui pourtant, en partie à cause de ces problèmes de moisissures, remet actuellement en question toute sa production d'arachide (POLLET, 1982). Les iules susceptibles selon BOCKELEE-MORVAN et GILLIER (1954) de multiplier par 10 le risque

"aflatoxines", sont aussi plus nombreux en Côte d'Ivoire et les zones correspondantes de cultures et de stockage sont également relativement plus humides que celles du Sénégal.

Les divers problèmes liés à la conservation des stocks sont en général très bien perçus par les Producteurs et si ceux-ci, en majorité, ne font rien pour réduire les attaques ce n'est pas faute d'ignorer leurs incidences économiques, qu'ils jugent au contraire trop élevées, mais plutôt par manque de méthodes de lutte simples et efficaces.

Quelques Producteurs, sans doute moins fatalistes que les autres, se refusant à adopter cette attitude trop passive, tentent fréquemment de recourir à des méthodes souvent empiriques pour protéger leurs denrées stockées. Traditionnelles pour 7% des stocks (feuilles de Neem pilées, ou cendres, ou piment, ou huiles végétales mélangés aux graines et aux gousses), les techniques utilisées pour ces "essais" peuvent aussi faire appel, chez 8% des paysans, à diverses substances chimiques souvent mal définies et parfois assez dangereuses, tels de l'Actellic dans le meilleur des cas, mais parfois aussi de la "poudre à termites" (?), de la poudre à cola (?) et même du DDT selon quelques Agents de la CIDT (tableaux annexes A.1 à A.15, et tableaux 4, 5 6 et 16).

En fait les Exploitants souhaitent actuellement, en majorité, recevoir rapidement de la Recherche des conseils, des produits et des plans d'actions rationnels et aisément utilisables pour réduire les principaux ravageurs des stocks.

Ces problèmes liés aux stockages en milieu villageois ne semblent pas très simples. Il ne suffit sans doute pas, pour les résoudre, de rechercher puis de tester les molécules les plus efficaces et les moins coûteuses, il faut aussi, très certainement, modifier tout un contexte économique, social et humain pour conduire les paysans à mieux stocker des récoltes qui devront également aussi être mieux séchées et plus saines. Ainsi que nous l'avons déjà signalé plus haut, le rejet avant stockage, à l'aide de divers tris, de tout ou partie des coques à bouts noirs, ou rongées par les termites, ou percées par les iules, ou même cassées accidentellement, permet de réduire fortement les risques potentiels d'infestation par les ravageurs primaires et secondaires.

Le nettoyage préalable des magasins, des sacs ou des greniers, représente souvent une solution intéressante pour la réalisation de stockages plus rationnels. La modernisation de certaines techniques de stockage traditionnels peut également être envisagée dans quelques cas. Ainsi selon plusieurs études de la CIDT l'amélioration des greniers passe en particulier par la mise en place de trappes de soutirage à la base des constructions (DIAKITE, in litteris). Le prélèvement

réguliers de coques ou de graines à la partie inférieure des stocks, et non au dessus comme cela se fait habituellement, permet une exploitation plus rationnelle des stocks, réduit les risques de contaminations par toxines fongiques, et enfin prévient le plus généralement la constitution dans le fond des greniers des habituels culots de débris et d'insectes infestants.

La rentabilisation optimale de toutes ces études suppose aussi bien évidemment une meilleure identification des ravageurs. Les points suivants doivent en particulier être connus et si possible régionalisés pour chacune des denrées stockées:

- Cycles biologiques des principales espèces.
- Déroulement des infestations.
- Relations inter et intra-spécifique.
- Notions de seuils économiques des dégâts.

Compte tenu de ce que semblent impliquer les divers résultats qui ont été obtenus dans le cadre de cette première Enquête "stocks", il paraît maintenant des plus urgents:

1. De prévoir en 1984 - 1985, la réalisation d'une nouvelle Enquête "stocks" plus élaborées, mieux définie et cette fois réellement étendue à toute la Côte d'Ivoire.
2. De multiplier les suivis de greniers paysans choisis dans le plus grand nombre possible de zones de cultures.
3. De compléter les inventaires de ravageurs déjà réalisés en recherchant aussi une meilleure identification des véritables problèmes posés.
4. D'inclure dans cette étude un volet "aflatoxines" confié de préférence à une Equipe pluridisciplinaire, et défini selon des normes rationnelles.
5. D'entreprendre si possible dès la prochaine campagne, divers essais défini pour rechercher et mettre au point des techniques rationnelles de lutte contre les ravageurs des stocks de légumineuses constitués dans les villages de Côte d'Ivoire

REMERCIEMENTS

Ces remerciements s'adressent tout d'abord à Monsieur DOSSO L., Directeur du Service de la Recherche et Développement de la CIDT. Je lui suis en particulier très redevable de son aide et de ses conseils durant la préparation puis l'exécution sur le terrain de cette Enquête "Stocks villageois de légumineuses". Son appui m'a également permis de bénéficier de l'infrastructure de la CIDT et de faire appel sur place à tous les Agents concernés par cette Enquête.

Je suis également très reconnaissant à Monsieur BISSON, Directeur de la Cellule Recherche et Evaluation de la CIDT, pour le soutien amical et désintéressé qu'il n'a pas cessé de m'apporter durant toute cette campagne. Je lui dois également d'avoir pu recourir au réseau d'Enquêteurs de son Service.

Je sais gré à Messieurs les Directeurs Régionaux d'avoir agi très souvent pour permettre aux études de terrain de se dérouler sans heurts et dans les meilleures conditions possibles. Je tiens également à remercier ici Messieurs les Chefs de zone de la CIDT pour leur grande disponibilité et pour l'intérêt qu'ils ont toujours manifesté pour cette Enquête.

Je remercie enfin très sincèrement tous les Enquêteurs et Observateurs concernés pour le sérieux et pour l'efficacité qu'ils ont apportés dans la réalisation des Opérations demandées.

BIBLIOGRAPHIE

- BELINSKY A. et KUGLER J. (1978) - Observations on the biology and host preference of Caryedon serratus palaestanicus (Bruchidae) in Israel. - Israel Journal of Entomology, vol XI: 19-33.
- BOCKELEEE - MORVAN A. et GILLIER P (1964) - Essai d'élimination de l'aflatoxine par des méthodes physiques. - Communication présentée à la Conférence intitulée "Conference on animal feed of tropical and sub tropical origin" Londres, du 1 au 4 avril 1974 - Publ. dans Oléagineux (1974), 29 (11): 513-6.
- CANCELA da FONSECA J.P. (1965) - Oviposition and length of adult life in Caryedon serratus in Israel. - Israel J. agric. Res.; 17: 145-148
- DOBSON R.M. (1954) - The species of Carpophilus STEPHENS (Nitidulidae) associated with stored products. - Bulletin of Entomological Research, 45 (2): 389-402.
- DUKOM P. (1980) - Note technique sur la protection des grains après récolte. - Ronéo du Centre Ivoirien des Textiles (CIDT): 9 pages et 10 feuilles annexes.
- DUERDEN J.C. et CUTLER J.R. (1957) - The storage of groundnuts under tropical conditions. 1. The effects of prolonged storage on undecorticated and decorticated groundnuts. - J. Sci. Food Agric., 8, October 1957: 600-606.
- Groupe de Liaison sur la conservation des grains (G.L.C.G.) (1980-1981) - Annuaire détaillé pour la période 1980-1981 - Publié par le Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des végétaux et Laboratoire des denrées stockées: 35 fiches détaillées.
- HALL D.W. (1956) - Insect damage observed in stored groundnuts. - The East African Agricultural Journal, October 1956: 106.
- HAYWARD L.A.W. (1955) - Losses associated with groundnuts infested with Trogoderma granarium EVERTS. - J. Sci. Food Agric., 6: 337-340.
- HAYWARD L.A.W. (1963) - La lutte contre les insectes dans les stocks d'arachides de la Nigeria du Nord. - Oléagineux, n°10: 647-650.
- HILL D.S. (1975) - Agricultural insect pests of the tropics and their control. - ed. Cambridge University Press: pp. 746.
- LACEY J., HILL S.T. et EDWARDS M.A. (1980) - Micro-organisms in stored grains: their enumeration and significance. - Trop. Stored Prod., inf. 39: 19-33.
- LEPESME P. (1944) - Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés. - ed. Paul LECHEVALIER: pp. 335.
- MALIK M.M. et MUJTABA NAQVI S.H. (1984) - Screening of some indigenous plants as repellents or antifeedants for stored grain insects. - J. Stored Prod. Res., vol. 20 (1): 41-44.
- Pans Manual n°2 (1973) - Pest control in groundnuts. - e. Centre for overseas Pest Research, Foreign and commonwealth office overseas development Administration - London: pp. 197.

- PATTINSON I. et THORNTON I. (1965) - *The quality of unshelled groundnuts in the Gambia with special reference to insect and fungal attack.* - *Tropical Science*, 7 (2): 67-74.
- PEREIRA J. (1983) - *The effectiveness of six vegetable oils as protectants of cowpeas and bambara groundnuts against infestation by Callosobruchus maculatus (F.) (Bruchidae).* *J. Stored Prod. Res.*, vol. 19 (2): 57-62.
- POLLET A. (avril 1982) - *Les insectes ravageurs des légumineuses à graines cultivées en Côte d'Ivoire (soja, niébé, arachide). II. Premiers éléments de caractérisations pour les régions centrales (2^o cycle de culture de 1981).* - Ronéo. ORSTOM Bouaké: pp. 83, tableaux et figures.
- POLLET A. (novembre 1982) - *Quelques réflexions sur le développement actuel au Sénégal des légumineuses à graines cultivées. Rapport de mission (4 au 10 juillet 1982).* - Ronéo. ORSTOM Bouaké: pp. 21.
- POLLET A. (février 1984) - *Problèmes phytosanitaires des cultures villageoises d'arachide de la Côte d'Ivoire. Insectes et Myriapodes ravageurs des coques en maturation dans le sol pour les régions Nord, Nord-Ouest, Ouest et Centre (Enquête arachide CIDT et IDESSA - ORSTOM, premier cycle de culture et cycle unique de 1983).*
- POLLET A. (mars 1984) - *Problèmes posés par les aflatoxines à la production d'arachide de la Côte d'Ivoire. Considérations bibliographiques.* - Note adressée à Monsieur le Directeur du Département E de l'ORSTOM: pp. 3.
- PREVETT P.F. (1964) - *The distribution of insects in stacks of bagged groundnuts in northern Nigeria.* - *Bull. Entomol. Res.*, 54 (4): 689-713.
- REDLINGER L.M. (1976) - *Phirimiphos methyl as a protectant for farmers stock peanuts.* - *Journal of economic Entomology*, 69 (3): 377-379.
- RHYNHART T. (1960) - *The control of insects infesting groundnuts after harvest in the Gambia: IV. The practical application of control measures.* - *Tropical Science*, 2 (3): 134-139.

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte	
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien
COULIPALY IACINA Dikodougou	1	Kpele	9	4,5	0,5			+		4	+	+	+		+		+
	2	Dikodougou	14	7	0,5	+	+			6	+	+			+		+
	3	Nangakaha	7,2	1,8	0,25	+	+			5	+	+		+	+		+
	4	Dikodougou	10,8	2,7	0,25	+	+			5	+	+	+		+		+
	5	Kpelé	9,0	4,5	0,5	+	+			6	+	+		+	+		+
	6	Dikodougou	9	2,25	0,25	+	+			4	+	+	+		+		+
	7	Dikodougou	2,7	1,35	0,50	+	+			5	+	+			+		+
GNOMANA DAGIOGO Sirasso	1	Kafongon	12	3,0	0,25	+	+			3	+	+		+			+
	2	Sirasso	9	9,0	1,0	+	+			2	+	+		+			+
	3	Kafongon	11	5,5	0,5	+	+			2	+	+		+			+
	4	Kafongon	11,6	5,8	0,5	+	+			?	+	+		+			+
	5	Sirasso	19,5	9,5	1,0	+	+			2	+	+		+			+
	6	Pélétiméné	5,5	5,5	1,0			+		1	+	+		+	+		+
	7	Sirasso	9,0	4,5	0,5		+			3	+	+		+			+
	8	Sirasso	18	4,5	0,25	+	+			3	+	+		+			+
	9	Sirasso	7,5	7,5	1,0	+	+			2-3	+	+					+
	10	M'Balla	9	4,5	0,5	+	+			?	+	+	-	rien	-		+

Tableau annexe A1 : Enquête stock arachide. Région Nord et secteur de Korhogo

Obs.	no	Lieu	récolte			stockage en durée				Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAG	GRE	CANA	moy. mois	Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien
KONE MAMADOU Napiéolodougou	1	Lataha		?	?			+		3	+	+	+	+			+
	2	Lataha	10	10	1,0			+		3	+	+	+	+			+
	3	Lataha	10	15	0,5			+		4	+	+	+	+			+
	4	Lataha	6,0	1,5	0,25			+		3-4	+	+	+	+			+
	5	Lataha	4	1,0	0,25			+		3	+	+	+	+			+
	6	Lataha	-	?	0,25			+		3	+	+	+	+			+
	7	Kouadiodougou	8	2	0,25			+		4	+	+	+	+			+
	8	Fodonthion	12	3,0	0,25		+	+		3	+	+	+	+			+
	9	Fodonthion	9,6	2,4	0,25		+	+		3	+	+	+	+			+
	10	Fodonthion	7,2	1,8	0,25		+	+		?	+	+	+	+			+
ISSA KCMATE Sinementiali	1	Baouakaha	-	12,5	?			+	+	24	+	+	+	+	+		Pest sur semence
	2	Katalakaha	-	?	?				+	12		+	+	+			feuille
	3	Katalakaha	-	?	0,50			+		12		+	+	+	+		endre
	4	Nadiolokaha	8	8,0	1,0			+	+	?	+	+	+			+	
	5	Tiongolokaha	10	15,0	1,5		+			12	+	+	+	+			endre
	6	Tiongolokaha	10	5,0	0,50			+		6+	+	+	+	+			endre
	7	Nangakaha	10	5,0	0,5			+		12	+	+	+	+			endra
	8	Nangakaha	4	4,0	1,0			+	+	12	+	+	+	+	+		endre
	9	Nangakaha	-	?	0,25				+	6	+	+			+		endre
	10	Nangakaha	-	?	0,25	+			+	12	+	+	+	+	+		endre feuille

Tableau annexe A2 : Enquête stock arachide. Région Nort et secteur de Korhogo (2)

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte	
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien
KONE ADAMA Cuangolofitini	1	Nambéguévogo	10	5	0,5		+	+		6		+	+	+		+	
	2	Nambéguévogo	8	4	0,5			+		6		+	+	+		+	
	3	Nambéguévogo	12	3	0,25		+			5		+		+		+	
	4	Nambéguévogo	2,6	1,3	0,50			+		6		+	+			+	
	5	Ferkessédougou	12	6,0	0,5		+			6		+	+	+		+	
	6	Naguthienvogo	8	2,0	0,25			+		4		+	+	+		+	
	7	Nambéguévogo	8	2	0,25			+		6		+	+	+		+	
	8	Nambéguévogo	5,8	2,9	0,50			+		6		+		+		+	
	9	Ségnognon	8	2,0	0,25		+			6		+	+	+		+	
	10	Ségnognon	9,6	2,4	0,25			+		6		+	+	+		+	
KONE BRAHIMA Ferkessédougou	1	Nambingué	12	6,0	0,5			+		3	+	+	+		+	+	
	2	Nambingué	13,2	6,6	0,5			+		1	+	+	+	+	+	+	
	3	Nambingué	8	4,0	0,5			+		mois	+	+	+	+	+	Actellio	
	4	Nambingué	10	10	1,0			+		mois	+	+	+			+	
	5	Ladjivogo	6	3	0,50			+		mois	+	+	+	+	+	+	
	6	Lagjivogo	-	?	?			?		?	?	?	+	+	+	+	
	7	Ladjivogo	10	10	1,0			+		mois	+	+	+	+	+	+	
	8	Nambingué	10	5	0,50			+		mois	+	+	+	+	+	+	
	9	Kaouara	12		0,25			+		6	+	+	+	+	+	+	
	10	Ladjivogo	10		0,50			+		6	+	+	+	+	+	+	

Tableau annexe A3 : Enquête stock arachide. Région Nord et secteur de Ferkessédougou

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
KOUAKOU KOVADIO Kasséré	1	Kasséré	-	-	1,5	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	Pt		
	2	Sionfan	-	-	2,5				+	?	+	+	+	+		Pt		!cendre!
	3	Pivoro	-	-	0,5	+	+	+	+	3	+	+	+	+				!cendre!
	4	Kasséré	-	-	2,0	+	+	+	+	4	+	+	+	+	+	Pt		!cendre!
	5	Sionfan	-	-	1,5	+	+	+	+	5	+	+	+	+				!cendre!
	6	Gballo	-	-	2,5				+	5	+	+	+	+		Pt		!cendre!
	7	Landiougou	-	-	2,0	+	+	+	+	?	+	+	+	+				!cendre!
	8	Landiougou	-	-	1,5				+	3	+	+	+	+	+		+	
	9	Pivoro	-	-	0,5	+	+	+	+	4	+	+	+	+				!cendre!
	10																	
ADAMA KONE Tengrela	1	Tamania	8	8	1,0				+	mois	+	+	+	+			+	
	2	Zanasso	3,0	1,5	0,5				+	mois	+	+	+	+			+	
	3	Nigouni	12	12	1,0				+	mois	+	+	+		+	!Actellie!		
	4	Tengrela	11	11	1,0				+	mois	+	+	+	+			+	
	5	Tcharaca	10	10	1,0				+	mois	+	+	+	+		!Actellie!		
	6	Zanasso	2	1	0,5				+	mois	+	+						
	7	Zanasso	5	15	3,0				+	mois	+	+	+			!Actellie!		
	8	Zanasso	10	30	3,0				+	Mois	+	+	+	+			+	
	9	Zanasso	5	2,5	0,5				+	mois	+	+	+	+			+	
	10	Tamania	3,5	3,5	1,0				+	mois	+	+	+	+			+	
OUATARA TCHAFIOL Zanguinasso	1	Gbon	-	-	1chp				+	3	+	+	+	+			+	
	2	Wora	-	-	1,0	+				1	+	+	+	+	+		+	
	3	Wora	-	-	1,0				+	2	+	+	+	+	+		+	
	4	Gbon	-	-	1,0				+	4	+	+	+	+	+		+	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	
	10																	

Tableau annexe A4 : Enquête stock arachide. Région Nord et secteur de Boundiali
(Pt pour "poudre à termites")

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent	cons	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
	1	Siana	6,4	6,4	1,0		+			3	+	+		+			+	
	2	Siana	9,8	4,9	0,5		+			4	+	+					+	
	3	Béréni	6,4	3,2	0,5		+			mois	+	+		+			+	
	4	Béréni	-	4,8	?		+			2	+	+	-	rien	-		+	
	5	Hermankono	12,8	19,2	1,5		+			2-3	+	+		+			+	
	6	Bina	13	13	1,0		+			5	+	+	-	rien	-		+	
	7	Glolo	10	10	1,0		+			4	+	+	-	rien	-		+	
	8	Thiema	4	4,0	1,0		+			3	+	+	-	rien	-		+	
	9	Thiema	4,8	4,8	1,0		+			4	+	+	-	rien	-		+	
	10	Gbena	14	3,5	0,25		+			3	2sacs	3sacs	-	rien	-		+	

Tableau annexe A5 : Enquête stock arachide. Région Ouest et secteur de Segucla

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte	
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien
ADAMA COULIBALY Mankono	1	cpt N'Doh	9,6	9,6	1,0	+	+			mois	+	+		+	+		+
	2	cpt N'Doh	8,0	8,0	1,0	+	+			1-2	+	+		+	+		+
	3	cpt N'Doh	12,3	18,4	1,5	+	+	+		1-2	+	+		+	+		+
	4	Cpt N'Doh	14,4	28,8	2,0	+		+		1-2	+	+		+	+		+
	5	Tomoro	16	8,0	0,5		+			1-2	+	+		+	+		+
	6	Tomono	-	?	0,25		+			1,5	+	+		+			+
	7	Tomono	-	?	0,25		+			mois	+	+		+			+
	8	Tomono	-	?	?	+	+			mois	+	+		+			+
	9	Tomono	16	8,0	0,5		+			mois	+	+		+	+		+
	10	Tomono	13,9	10,4	0,75			+		mois	+	+		+	+		+
KONE BAKARY Dianra village	1	Faraba	8	2,0	0,25		+			0,5	+	+		+	+		+
	2	Faraba	4	1,0	0,25		+			1	+	+		+			+
	3	Dianra vil.	8	8,0	1,0		+			1	+	+		+	+		+
	4	Dianra vil.	4	1,0	0,25		+			1	+	+		+	+		+
	5	Nondioni	16	4,0	0,25		+			1	+	+		+	+		+
	6	Nondioni	4	2,0	0,50		+			0,75	+	+		+	+		+
	7	Dianra vil.	8	2,0	0,25		+			0,50	+	+		+	+		+
	8	Dianra vil.	16	4,0	0,25		+			2	+	+		+	+		+
	9	Dianra vil.	8	2,0	0,25		+			1	+	+		+	+		+
	10	Dianra vil.	8	6,0	0,75		+			1	+	+		+	+		+

Tableau annexe A6 : Enquête stock arachide. Région Ouest et secteur de Mankono

Obs.	n°		récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
ZOHIC BAMB Sarhala	1	Missidougou	7,5	30	4,0	case				2	+	+	-	rien	-		+	
	2	Missidougou	17,3	13	0,75		+			0,5	+	+	+	+	+		+	
	3	Flasso	14	7(?)	0,5			+		2	+	+	-	rien	-		+	
	4	Flasso	4	2	0,5	case				?	+	+		+			+	
	5	Fizankoro	10	5	0,5	case				0,75	+	+	-	rien	-		+	
	6	Missidougou	12	12	1,0	+				0,75	+	+		+			+	
	7	Sarhala	10	5	0,5?		+				+	+		+			+	
	8	Missidougou	13,3	10	0,75	case				0,8	+	+		+			+	
	9	Sarhala	14	28	2,0	+				1	+	+	-	rien	-		+	
	10	Flasso	10	2,5	0,25	+	+			2-3	+	+		+			+	
N'GJESSAN KOUASSI P. Marandala	1	Bikassi	13,2	6,6	0,50		+			mois	?	?		+	+	raticide		
	2	Bikassi	-	?	1,0		?				?	?		?	?		?	
	3	Bikassi	-	?	0,50		?				?	?		?	?		?	
	4	Bikassi	7,2	3,6	0,50	+	+			mois	+	+	+	+	+		+	
	5	Bikassi	6,	6,6	1,0			+		mois	+	+	-	rien	-		+	
	6	Bikassi	6,0	6,0	1,0		+			mois	+	+		+			+	
	7	Bikassi	7,2	3,6	0,50	+				12(?)				+			+	
	8	Bikassi	11,6	14,5	1,25		+	+		mois	+	+	+	+			+	
	9	Bikassi	10	5,0	0,50	+	+			mois	+	+	+	+	+		+	
	10	Bikassi	8	4,0	0,50	+	+			mois	+	+	+	+	+		+	

Tableau A7 : Enquête stock arachide. Région Ouest et secteur de Mankono (2)

Obs.	no	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte			
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.	
D'OMBIA ZACCHARIA Touba	1	N'Gobdougou	6	25kg	417m2		+			0,5		+		+			+		
	2	Toutié	9,6	4,8	0,5		+	-	-	vente	en	frais					poudre cola	-	-
	3	Tirikoro	2,0	30kg	0,15		+			mois	+	+		+	+		poudre	-	-
	4	Tirikoro	4,6	46kg	0,1		+			mois	+	+	+	+	+		pour cola		
	5	Touba	-	0	0,07	- cultures détruites par rats palmistes													
	6	Sanakoroni	3	1,4	0,4		+			mois	+	+	+	+	+			+	
	7	Sakofé	12	1,5	0,125		+			selon besoin	+	+	+	+	+			+	
	8	Mahana	1,9	0,25	0,12	+	+			mois	?	?	+	+	+		actallic	-	-
	9																		
	10																		
TAHE KELIX Borotou	1	Niokosso	8	8,0	1,0		+	+		1,5	+	+	+	+			+		
	2	Niokosso		2,4	?		+			5	+	+		+			+		
	3	Sezindougou	9,6	2,4	0,25		+	+		2	+	+	+	+			+		
	4	Desséné	6,8	6,8	1,0	+	+			2	+	+	+	+			+		
	5	Karamotidougou	9,6	4,8	0,5	+	+			2	+	+	+	+			+		
	6	Kalassi	11,7	8,8	0,75	+	+	+		2	+	+	+	+	+		+		
	7	Bambadougou	12,8	12,8	1,0			+		2	+	+	+	+			+		
	8	Niokosso	12,8	3,2	0,25	+	+			mois		+	+	+	+		+		
	9	Désséné	9,6	2,4	0,25	+	+			3		+	+	+	+		+		
	10	Bambadougou	14,4	3,6	0,25	+	+			2	+	+	+	+			+		

Tableau annexe A8 : Enquête stock arachide. Région Nord Ouest et secteur de Touba

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
DIARASSOUBA ADAMA Odienne	1	Madinani	12	30,0	2,5	+				mois	+	+	+	+			+	
	2	Madinani	12	3,0	0,25	+	+			mois		+	+	+			+	
	3	Madinani	8	2,0	0,25	+	+			mois		+	+	+			+	
	4	Madinani	12,7	19,0	1,50			+		mois	+	+	+	+			+	
	5	Madinani	10	20,0	2,0	+				mois	+	+	+	+			+	
	6	Madinani	10	10,0	1,0			+		mois	+	+		+			+	
	7	Madinani	13,1	23,0	1,75	+				mois	+	+		+			+	
	8	Madinani	10,0	5,0	0,5			+		mois	+	+		+			+	
	9	Madinani	11,3	45,0	4,0	+	+	+		mois	+	+	+	+	+		+	
	10	Madinani	12,5	50,0	4,0	+	+	+		mois	+	+		+	+		+	
KONAN BROU EMILE Madinani	1	N'Gbanhala	8,4	4,2	0,5		+			5	+	+	+	+	+		+	
	2	N'Gbanhala	11,2	2,8	0,25		+			4	+	+	+	+	+		+	
	3	N'Gbanhala	11,8	5,9	0,5		+			5	+	+	+	+	+		+	
	4	Odienne Tons	11,2	2,8	0,25		+			5	+	+	+	+	+		+	
	5	Odienne	11,2	11,2	1,0		+			2	+	+	+	+	+		+	
	6	Odienne	11,2	5,6	0,5		+			4	+	+	+	+	+		+	
	7	N'Gbanhala	11,2	5,6	0,5		+			3	+	+	+	+	+		+	
	8	Odienne	10,10	10,0	1,0		+			4	+	+	+	+	+		+	
	9	Odienne	11,8	5,9	0,5		+			5	+	+	+	+	+		+	
	10	Odienne	11,8	11,1	1,0	+	+			4	+	+	+	+	+		+	

Tableau annexe A9 ; Enquête stock arachide. Région Nord Ouest et secteur de Odienne

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	FONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
AMADU TOURE Dabakala	1	Méssérandougou	10	5	0,5		+			10	+	+	+	+			+	
	2	Méssérandougou	4	4	1,0			+		10	+	+		+			+	
	3	Méssérandougou	6	3	0,5		+			7	+	+	+	+			+	
	4	Latto	6	3	1,0			+		1	+	+		+	+		+	
	5	Soungbounon	8	4	0,5			+	+	1	+	+	+	+			+	
	6	Tagbonon	12	6	0,5		+			5	+	+		+			+	
	7	Dabakala	9	4,5	0,5			+		6	+	+	+	+	+		+	
	8	Latto	6,7	5,0	0,75			+	+	6	+	+	+	+	+		+	
	9																	
	10																	
KONE LEON Niakaramandougou	1	Nanikaha	7,2	1,8	0,25			+		9	+	+	+	+			+	
	2	Nanikaha	5,6	1,4	0,25			+		8	+	+	+	+			+	
	3	Latokaha	5	2,0	0,40	+	+			8	+	+	+	+			+	
	4	Nassantra	-	-	0,50													
	5	Nassantra	-	-	0,50													
	6	Loho(route)	4,6	2,30	0,5							+	+					
	7	Loho(route)	5,7	2,0	0,35			+		8	+	+	+	+			+	
	8	Loho(route)	8,8	6,6	0,75	+	+			9	+	+	+	+			+	
	9	Monfa	6,4	1,6	0,25							+	+					
	10	Monfon	6,2	1,24	0,20							+	+					

Tableau Annexe A 10 : Enquête stock arachide. Région Centre et secteur de Katiola

Obs. n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
		rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
1	Kouakro	12	3	0,25	+	fit			3	+	+		rien			+	
2	Bounda	12	3	0,25	+	+			3	+	+		+			+	
3	Kouassiblekro	?	?	0,25	+	vendu sur pied ou dès récolte										+	
4	Pétiéssi				vendu frais sauf semences												+
5	Brobo	4,8	2,4	0,5		+			2	+	+		+			+	
6	Brobo	8	4	0,5		+			3	+	+		+			+	
7	Agbanhansou	10	1	0,10		+	frais sauf semence			+	+		+			+	
8	Agbanhansou	10	1,5	0,15		vendu frais										+	
9	Dinambo	?	?	0,20		+				+	+		+			+	
10	Pétiéssi n°1	?	?	1,0		+				+	+		+			+	

Tableau annexe A11 : Enquête stock arachide. Région Centre et secteur de Bouaké

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte			
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent	cons	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.	
SIEHI ROEYELT JONAS Béoumi	1	Béoumi 2	7	7	1,0	+	+			7-8	+	+	+	+			+		
	2	Bodokro	8	2	0,25	+	+			3	+	+	+	+			+		
	3	Yabouatzué	6	3	0,5	+	+			4	+	+	+	+	+			+	
	4	Dimbakro	5	5	1,0	+	+			8	+	+		+				+	
	5	Abolikro	7	7	1,0	+	+			4	+	+	+	+	+			+	
	6	Béoumi 2	8	8	1,0	+	+			6-7	+	+	+	+	+			+	
	7	Abolikro	9	9	1,0	+	+			5-6	+	+	+	+	+			+	
	8	Béoumi 2	8	8	1,0	+	+			5-6	+	+	+	+				+	
	9	Béoumi 2	9	9	1,0	+	+			6-7	+	+	+	+				+	
	10	Kouébodan	6	1,5	0,25	+	+			3	+	+	+	+				+	

Tableau annexe A 12 : Enquête stock arachide. Région Centre et secteur de Béoumi

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent.	cons.	INS.	RONG.	MOISI.	Post.	rien	trad.
KONAN DJANHAN ROGER Gohitafla	1	cpt Adama	3,21	11,25	3,5		+			8-9	+	+	+	+			+	
	2	cpt Adama	3,6	9,10	2,5		+			6-8	+	+	+	+			+	
	3	Gohitafla	10,4	5,2	0,5		+			7-9	+	+	+	+			+	
	4	Gohitafla	13	1,3	0,1		+			8-9		+	+	+			+	
	5	cpt Adama	10,4	5,2	0,5		+			7-8		+	+	+			+	
	6	cpt Sitafla	6,5	6,5	1,0		+		fût	8-9		+	+	+			+	
	7	cpt Adama	16,9	8,45	0,5		+			6-8		+	+	+			+	
	8	cpt Adama	7,0	7,0	1,0		+			7-9		+	+	+			+	
	9	lohogui	7,2	1,8	0,25		+			8-9		+	+	+			+	
	10	Grazra	9,6	2,4	0,25		+		+	8-9		+	+	+			+	
KOUAKOU KOFFI SERGE Zuénoula	1	Trahonfla	3,0	6,00	2,0		+			12	+	+	-	rien	-		+	
	2	Kouablézra	-	?	0,5		+			6		+		+			+	
	3	Kouablézra	10,8	5,4	0,5	case				9		+		+			+	
	4	Béziaka	7,2	3,6	0,5			+		9		+	-	rien	-		+	
	5	Trahonfla	1,6	2,4	1,5			+		7		+		+			+	
	6	Béziaka	9,6	4,8	0,5	case		+		9		+		+			+	
	7	Trahonfla	6,0	9,0	1,5		+		+	9	+	+		+			+	
	8																	
	9																	
	10																	

Tableau annexe A13 : Enquête stock arachide. Région Centre et secteur de Bouaflé.

Obs.	n°	Lieu	récolte			stockage en				durée moy. mois	Utilis.		Problèmes			Lutte		
			rdt qx	pds qx	surf. ha.	MAG	SAC	GRE	CANA		Vent	cons	INS.	RONG.	MOISI.	Pest.	rien	trad.
COULIBELY MOUSSA Bouaflé	1	Bouafla 2	8,0	20	2,5	+	+			6	+	+	+	+	+		+	
	2	Bouafla 2	16,7	10	1,5	+	+			mois	+	+		+	+		+	
	3	Bouafla 2	12	12	1		+			2	+	+		+			+	
	4	Bouafla 2	8	20	2,5	+	+			?	+	+		+			+	
	5	Bouafla 2	7	7	1,0		+			3	+	+		+			+	
	6	Bouafla 2	12	30	2,5	+	+			2	+	+		+			+	
	7	Bouafla 2	3.30	20	1,5	+	+			2	+	+		+			+	
	8																	
	9																	
	10																	

Tableau annexe A14 : Enquête stock arachide. Région centre et secteur de Bouaflé

Tableau annexe n° A 15 : Caractérisation des 6 stocks paysans suivis vers Kasséré.
Prélèvements du 25 janvier 1984. Les poids sont donnés en grammes.

n°	Lieu	paysan	gousses échantillonnées								Insectes vus	
			pds total		perc. iules		rong. term.		att. Lépi.		Coléo.	Lépi.
			nb	pds	nb	pds	nb	pds	nb	pds		
Ka.1	Kasséré	DABA Ouattara	493	427,0	38	16,6	59	51,1	0	0	0	0
Ka.2	Sionfon	WAMIN Ouattara	521	525,5	15	8,3	85	85,7	1	0,0	13	0
Ka.3	Sionfon	DAOUDA Koné	544	519,1	5	3,0	22	21,0	0	0,0	0	0
Ka.4	Gbalo	TIMIN Zoumana	611	521,4	13	6,2	43	36,7	0	0,0	0	2
Ka.5	Landiougou	KOUSSINON Couli	476	446,7	14	5,4	23	21,6	0	0,0	0	0
Ka.6	Kasséré	SIOLO DOH Ouattara	604	544,0	11	5,2	86	77,4	1	0,8	0	0
	Totaux		3249	2983,7	96	40,7	318	293,5	2	1,8	13	2

Tableau annexe n° A 16 : Caractérisation des 4 stocks paysans retrouvés à Kasséré lors des échantillonnages du 30 mars 1984. Les poids sont donnés en grammes

Ka.1	Kasséré	DABA Ouattara	499	737,8	14	12,0	15	22,2	5	3,8	2	0
Ka.2	Sionfon	WAMIN Ouattara	909	958,2	13	5,0	112	118,0	19	9,6	0	0
Ka.3	Sionfon	DAOUDA Koné	1416	1263,8	10	4,8	15	13,1	3	3,2	0	0
Ka.4	Kasséré	SIOLO DOH Ouattara	496	942,6	30	33,2	63	119,7	18	19,0	0	0
	Totaux		3320	3902,4	67	55,0	205	273,0	45	35,6	2	0

Tableau annexe n° A 17 : Caractérisation des 10 stocks paysans suivis vers Napiéolédougou
Prélèvements du 26 janvier 1984. Les poids sont donnés en grammes.

n°	Lieu	paysan	gousses échantillonnées							Insectes vus		
			pds total		perc. iules		rong. term.		att. Lépi.		Coléo.	Lépid.
			nb	pds	nb	pds	nb	pds	nb	pds		
Na.1	Nambékaha	NOUKPA Yeo	794	855,7	12	8,3	72	77,4	1	1,0	0	0
Na.2	Nambékaha	YEDE Yeo	769	950,3	16	11,2	90	111,2	9	6,5	0	1
Na.3	Nahoualakaha	ADJATA Soro	908	1047,5	24	20,5	54	62,3	11	9,0	0	0
Na.4	Nahoualakaha	MARIAM Yéo	714	857,8	6	7,6	73	87,7	0	0	1	0
Na.5	Nambékaha	KOLO Silué	774	967,5	29	21,8	100	125,0	14	10,0	0	0
Na.6	Nambékaha	TCHELADJA Silué	620	868,5	4	4,1	73	102,3	7	7,5	0	0
Na.7	Nahoualakaha	TIELOUROUGO T	805	879,0	7	6,6	87	95,0		0,0	0	0
Na.8	Nambékaha	GOLOGNON Silué	510	906,5	24	18,7	70	124,4	7	5,9	0	0
Na.9	Nahoualakaha	MARIAM	636	825,5	5	5,0	35	45,4	7	3,0	0	1
Na.10	Nambékaha	TIEPE Soro	679	837,1	17	14,6	86	106,0	14	9,7	00	0
		Totaux	7209	8995,4	144	118,4	740	936,7	70	52,6	1	2

Tableau annexe n° A 18 : Caractérisation des 8 stocks paysans suivis vers Niakaramandougou
Prélèvements du 19 janvier 1984. Les poids sont donnés en grammes.

n°	Lieu	Paysan	gousses échantillonnées								Insectes vus	
			pds total		perc.iules		rong. term.		att. Lépi.		Coléo.	Lépid.
			nb	pds	nb	pds	nb	pds	nb	pds		
Ni.1	Niakar.	M.NAGAN N'Kongon	466	441,5	11	4,3	96	91	26	12,2	1	0
Ni.2	Niakar.	NANOU Soro	478	499,0	34	21,6	127	132,6	13	5,6	0	1
Ni.3	Niakar.	KONE Brigitte	594	519,8	15	10,7	74	64,8	15	8,1	0	2
Ni.4	Niakar.	LACINA Ouattara	486	497,0	13	6,5	91	93,0	0	0	0	0
Ni.5	Niakar.	KONE Metan	589	531,8	8	5,1	148	133,7	19	11,0	1	0
Ni.6	Niakar.	KONE Calpi	536	494,3	5	2,0	75	69,2	19	9,6	0	0
Ni.7	Niakar.	KONE Lathio	550	500,7	4	4,1	58	52,8	16	10,0	2	0
Ni.8	Niakar.	DJAHA Kouamé	594	490,8	17	7,0	146	120,6	14	7,3	2	0
Totaux			4293	3974,9	96	61,3	815	757,7	122	63,8	6	5

Tableau annexe n° A 19 : Caractérisation des 5 stocks paysans retrouvé lors des échantillonnages
du 30 mars 1984. Les poids sont donnés en grammes.

Ni.3	Niakar.	KONE Brigitte	756	715,8	14	8,5	19	8,0	200	167,5	12	5
Ni.5	Niakar.	KONE Metan	728	739,0	5	3,7	33	33,5	10	37,0	0	0
Ni.6	Niakar.	KONE Calpi	781	692,0	13	10,4	7	6,2	31	22,7	5	2
Ni.7	Niakar.	KONE Lathio	586	556,8	4	3,4	20	19,0	29	12,5	0	0
Ni.8	Niakar.	DJAHA Kouamé	722	649,5	16	9,4	2	1,8	1	0,5	0	0
Totaux			3573	3353,1	52	35,4	81	78,5	271	240,2	17	7

Tableau n° 20: Caractérisations des 10 stocks paysans suivis vers Sinomatiali.
Prélèvements du 25 janvier 1984. Les poids sont donnés en grammes.

n°	Lieu	paysan	gousses échantillonnées								Insectes vus	
			pds total		perc. iules		rong. tern.		att. Lépi.		Coléo.	Lépid.
			nb	pds	nb	pds	nb	pds	nb	pds		
Si.1	Tiongofolokaha	ADAMA Yéo	388	593,0	5	4,3	52	79,5	4	5,2	0	0
Si.2	Pogonrikaha	YENAN Yéo	379	580,0	6	5,5	66	101,1	1	0,7	1	0
Si.3	Sibréguékaha	NARFON Silué	373	536,1	8	6,6	58	83,4	3	5,0	0	0
Si.4	Hessolokaha	NAFOUR Yéo	401	609,3	12	14,0	53	80,5	7	8,3	1	0
Si.5	Kafologokaha	SORO Brahima	410	578,0	11	10,0	61	86,0	14	13,3	1	0
Si.6	Kafologokaha	MIKOUKAME Y.	397	567,5	13	17,1	61	87,3	11	10,5	0	0
Si.7	Namogokaha	KAFOGO Soro	416	564,3	13	12,8	48	65,1	15	15,5	1	0
Si.8	Kafologokaha	LAGNIMITA Y.	411	645,6	14	14,4	60	94,3	1	2,1	0	0
Si.9	Tiogolofokaha	KOUSSIBA Mam.	397	588,1	10	6,7	59	87,4	7	9,8	0	0
Si.10	Berkaha	YABOURGOU Yém	385	604,8	15	14,9	73	114,8	10	9,4	0	0
Totaux			3957	5866,7	107	106,3	591	879,3	73	79,8	4	0