



Influence des plantes hôtes sur la fécondité et le développement larvaire de la bruche de l'arachide *Caryedon serratus* Olivier (Coleoptera : Bruchidae) au Burkina Faso.

*OUEDRAOGO I.1; TRAORE N. S.1 ; GUENDA W.2 et DABIRE L C B. 3

1 INERA/Station de Farako-Bâ, 01 BP 910 Bobo- Dioulasso 01- Burkina Faso.

2 UFR-SVT, Université de Ouagadougou

3 INERA/CRREAF de Kamboinsé, Ouagadougou 01 BP 476 Ouaga 01

Corresponding author e-mail: yequere@yahoo.com

Original submitted on 28th March 2010. Published online at www.biosciences.elewa.org on July 8, 2010.

RÉSUMÉ

Objectif : La protection de l'arachide contre *Caryedon serratus* Olivier, principal insecte nuisible de cette denrée durant le stockage, nécessite de connaître le rôle joué par les plantes hôtes alternatives sur le développement de l'insecte. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude qui a pour but de déterminer la capacité de ponte des femelles de *C. serratus* et le développement des larves en présence des graines de plusieurs plantes hôtes.

Méthodologie et résultats : Les graines de 10 plantes hôtes appartenant à trois familles végétales ont été utilisées. Ces graines ont été mises en présence des couples d'insectes âgés au plus de 48h. Les insectes ont été mis dans deux situations de ponte, une situation de choix et de non choix pour le site de ponte. Après trois semaines de ponte, les insectes sont retirés et les œufs sont dénombrés. Le comportement de ponte de *C. serratus* sur les graines fait ressortir une différence significative dans la répartition des œufs aussi bien en conditions de choix ($F= 106,85$; $P<0,0001$) qu'en conditions de non choix ($F= 10,10$; $P<0,0001$). Les femelles en conditions de choix ont une préférence marquée pour les graines de *Tamarindus indica* L. et les gousses d'arachide qui ont reçu respectivement 34 et 32% du total des œufs pondus. En conditions de non choix, les pontes sont plus importantes sur les gousses d'arachide (22% du total des œufs), suivis des graines d'*Acacia nilotica* variété *tomentosa*.

Indépendamment des pontes, les larves de *C. serratus* ne sont en mesure de se développer que sur les graines de six plantes hôtes, parmi lesquelles *Faidherbia albida* Del sur laquelle les larves ont mis en moyenne 36,4 jours pour se développer.

Conclusion et application : Cette étude a permis de montrer que plusieurs facteurs favorisent l'infestation des stocks d'arachide par la bruche *C. serratus*. Parmi ces facteurs, les graines des plantes hôtes alternatives jouent un rôle essentiel dans le maintien, la reproduction et la dispersion de ces insectes qui vont par la suite infester les stocks d'arachide. Ces graines sont souvent cueillies, conservées et utilisées dans l'alimentation humaine (*T. indica*) ou animale (*F. albida* et *P. thonningii*.)

Mots Clés: Arachide- stockage- *Caryedon serratus*- Plantes hôtes alternatives- Burkina Faso

TITLE: Effect of host plants on fecundity and larval development of the groundnut beetle *Caryedon serratus* Olivier (Coleoptera: Bruchidae) in Burkina Faso.

ABSTRACT

Objective: The protection of groundnut against *Caryedon serratus* Olivier, main insect pest of this food product during storage, requires the knowledge of the role played by the alternative host plants on the development of this insect. The present study aims therefore to determine the fecundity and larval development of *C. serratus* on seeds of several host plants.

Methodology and results: The seeds of 10 host plants belonging to three vegetable families were used. These seeds were infected with a couple of newly hatched adults (less than 48h old) *C. serratus*. Two types of experiments were done: choice and no choice for oviposition site. After three weeks of oviposition, the insects were removed and the eggs were counted. The oviposition of *C. serratus* was significantly affected by the host plant both in the choice ($F = 106, 85; P < 0, 0001$) and no-choice ($F = 10, 10; P < 0, 0001$) conditions. The females, when given the choice, have a distinct preference for the seeds of *Tamarindus indica* L and the groundnut pods which respectively received 34 and 32% of the total number of eggs laid. Under no choice conditions, the pest oviposited significantly more on the pods of groundnut (22% of the total of eggs), followed by seeds of *Acacia nilotica* tomentosa variety. Independently of the oviposition, the larvae of *C. serratus* developed successfully only on seeds of six plants hosts, among which *Faidherbia albida* DEL on which the larvae spent on average 36,4 days to develop

Conclusion and application: This study showed that several factors are responsible for the infestation of groundnut stocks. Among these factors, the seeds of alternative host plants play an essential role in the maintenance and reproduction of the insects which thereafter will infest the stored food products. These seeds are often gathered, preserved and used in the human consumption (*T.indica*) or animal feeding (*F. albida* and *P.thonningii*).

Key words: Groundnut – Storage- *Caryedon serratus*- Alternative host Plants- Burkina Faso

INTRODUCTION

Caryedon serratus Olivier est un insecte de la famille des Bruchidae d'origine africaine (Decelle, 1966). Au Burkina Faso, la présence de cet insecte a été signalée par plusieurs auteurs dont Robert (1984) et Lafleur (1994). Selon le dernier auteur, *C. serratus* est le ravageur le plus important des stocks d'arachide. Les dommages provoqués par les larves de *C. serratus* atteignent 83% au Sénégal (Ndiaye, 1991), 60% au Congo (Matokot et al, 1987). Dans l'ouest du Burkina Faso, les pertes provoquées par *C. serratus* dans les stocks d'arachide atteignent 70% après six mois de conservation en absence de tout traitement (Ouedraogo, 2008). L'importance des pertes provoquées par *C. serratus* sur l'arachide (*Arachis hypogea* L) durant le stockage, mais également sur les graines de plusieurs légumineuses sauvages d'importance économique (Cunningham et Walsh, 2002),

suggère l'existence de relations complexes qui interagissent entre l'insecte et ses plantes hôtes. Les compositions chimiques et biochimiques jouent un rôle central dans l'évolution de la spécialisation alimentaire des insectes, cette composition est également à la base du maintien ou la variation des spectres alimentaires (Delobel et Sembène, 2004). Chez les Bruchidae, le régime alimentaire est étroitement spécialisé, et la spécificité d'une sous-famille, un genre ou un groupe d'espèces botaniques est la règle (Gillon et al., 1992). Le régime alimentaire des insectes de la famille des Bruchidae est caractérisé par un degré de spécialisation car leurs larves ne sont rencontrées dans la nature que dans les graines d'un nombre réduit de plantes hôtes (Delobel et al. 1995 ; Anton et Delobel, 2004). Ainsi, toutes les graines trouvées dans la zone écologique dite favorable à *C. serratus* ne conviennent pas

toutes à son développement. Pour comprendre le rôle que jouent les plantes hôtes sur l'évolution de *C. serratus*, il s'est avéré nécessaire d'étudier certains paramètres biologiques (le potentiel de ponte des femelles et de développement des larves) de *C. serratus* sur des graines de

plusieurs plantes hôtes. L'objectif est de déterminer le rôle que jouent ces plantes sur la biologie de *C. serratus* dans l'agro système arachidier du Burkina Faso afin de pouvoir élaborer des stratégies de protection en tenant compte de tous ces paramètres.

MATERIEL ET METHODES

Elevage de *C. serratus* : Les insectes utilisés dans l'expérimentation sont des bruches de l'espèce *C. serratus*. Les individus proviennent de l'élevage entretenu au laboratoire. Cet élevage est réalisé dans des cages rectangulaires en bois de 0,9 m sur 0,50 m et grillagé avec des mailles fines de part et d'autre. Dans chaque cage, des gousses d'arachide des variétés TS 32-1 et CN94C, toutes du type Spanish, sont disposées pour constituer les supports de ponte.

Conditions d'étude : Durant l'expérimentation, la température et l'humidité relative au sein de l'enceinte d'étude ont évolué respectivement entre 25-39°C et 40-75% d'humidité relative. La durée d'éclairage a été de 12 heures.

Matériel végétal : Les expériences ont été réalisées avec des graines d'arachide et des graines des plantes hôtes sauvages. En plus des graines d'arachide, des gousses d'arachides ont été incluses dans le dispositif d'étude. Les graines des plantes hôtes sauvages utilisées pendant l'expérimentation ont été récoltées au cours des travaux de prospection dans les différents écosystèmes du Burkina Faso.

METHODOLOGIE

Ponte de *C. serratus* sur différentes plantes hôtes en conditions de choix : Vingt cinq couples de *C. serratus* âgés au plus de 48h ont été utilisés par répétition. Ces couples sont mis en présence des lots des graines des plantes hôtes sauvages et des gousses d'arachide dans une cage rectangulaire en plexiglas sans eau, ni nourriture où les insectes sont libres de leurs mouvements. Pour chaque plante hôte, 20 grammes de graines et des gousses sont utilisées afin d'offrir une surface de ponte sensiblement identique aux insectes pour chaque substrat de ponte. Les graines ou gousses des plantes hôtes sont disposés de façon aléatoire dans la cage suivant les répétitions. Le dispositif utilisé est un bloc Fisher. Au total à quatre répétitions ont été utilisées, chaque plante hôte constitue un traitement, la durée de présence dans la cage pour chaque répétition est de trois semaines. Le nombre d'œufs émis par les

Certaines graines difficiles à obtenir l'ont été avec le Centre National des Semences Forestières. Avant utilisation, les graines sont conservées au congélateur pendant deux semaines pour empêcher leur infestation éventuelle par les insectes. L'identification des espèces végétales a été faite sur la base de la description des arbres et arbustes du Sahel réalisée par Von Maydell (1983). Pour ces travaux, 10 espèces de Légumineuses réparties selon les familles ont été utilisées. Parmi ces espèces, quatre d'entre elles appartiennent à la sous-famille des Caesalpinioideae (*Bauhinia rufescens* Lam, *Cassia sieberiana* DC., *Piliostigma thonningii*, *Tamarindus indica* L.); cinq sont des Mimosoideae indigènes (*Acacia nilotica* variété *tomentosa* (Benth.) A.F.Hill.; *Acacia senegal* (L.) Wild, *Acacia gourmaensis* A. Chev., *Acacia sieberiana* DC., *Faidherbia albida* Del. et *Prosopis africana* G. et Perr.); enfin, une espèce domestiquée *Arachis hypogaea*, qui appartient à la sous-famille des Papilionoideae.

femelles est déterminé après le retrait des insectes de la cage, les insectes restants en contact avec le support de ponte durant trois semaines. Les œufs sont comptés sur chaque fruits (graines ou gousses) des plantes hôtes utilisées durant nos travaux.

Ponte de *C. serratus* sur les plantes hôtes sauvages en conditions de non choix : En conditions de non choix, cinq couples de *C. serratus* répondant aux mêmes caractéristiques que ceux utilisés ci-dessus ont été utilisés. Ces couples sont introduits dans une boîte de pétri en verre de dimension 100 X 15 mm contenant au préalable 20 grammes de chaque plante hôte testée. Quatre répétitions ont été réalisées pour chaque plante hôte. Les insectes restent en contact avec les graines ou gousses des plantes hôtes pendant trois semaines. A l'issue de cette durée, les insectes sont retirés et le

nombre d'œufs pondus sur chaque graine ou chaque gousse est dénombré.

Durée de développement de *C. serratus* sur différentes graines de plantes hôtes : Avant Le taux de survie larvaire qui est le rapport entre le nombre d'œufs pondus et le nombre d'adultes effectivement émergé. Ce taux a été calculé pour l'ensemble des plantes hôtes utilisées durant nos travaux. Pour la durée de développement larvaire, après le retrait des insectes, les graines ou gousses sont observées sous la loupe binoculaire pour noter la présence effective des œufs. Les fruits portant les œufs ayant une forme concave ou consommée ne sont pas pris en compte. Les fruits avec les œufs

RESULTATS

Ponte de *C. serratus* en condition de choix : Au total 3961 œufs ont été pondus par les femelles de *C. serratus* durant l'expérimentation. La répartition des œufs a varié significativement en fonction des espèces végétales ($P < 0,0001$. $F=139,92$). L'évolution de la ponte de *C. serratus* sur différentes plantes hôtes en condition de choix présentée à la figure 1 indique quatre tendances. La première est marquée par un dépôt important des œufs sur les graines de *T. indica* et les gousses d'arachide, ces deux plantes ont reçu à elles seules 66,24% de l'ensemble des pontes soit 2624 œufs. La seconde tendance de la figure est observée sur les graines d'arachide qui ont reçu 1102 œufs soit 27,82% des pontes. La troisième tendance de la figure est représentée par les graines de *Acacia nilotica* var *adansoni*. Quant à la quatrième tendance, elle regroupe les graines de *P. africana*, *B. rufescens* et *P. thonningii*, les graines de ces plantes ont reçu moins de 100 œufs chacune, ces graines représentent la première partie de cette dernière tendance. La seconde partie de cette quatrième tendance de la figure est représentée par *C. sieberiana*, *Acacia senegal*, *A. gourmaensis* et *Faidherbia albida*. Ces graines ensemble ont totalisé moins de 100 œufs soit 0,78% des pontes. Cependant entre les graines de cette 4^e tendance, on n'observe pas de différence significative. Une observation plus fine des résultats montre qu'en condition de choix (Figure 1), les femelles de *C. serratus* ont déposé préférentiellement leurs œufs sur les graines de *T. indica* (1350 œufs) soit 34% du total des œufs pondus et sur les gousses d'arachide (32,16% des pontes), entre ces deux groupes, aucune différence

viables sont ensuite mis en observation dans la salle d'élevage jusqu'à l'émergence des adultes.

Analyse statistique des données : Les données qui n'ont pas une distribution normale ont été transformées en utilisant la formule $\sqrt{x+0.5}$ avant d'appliquer les analyses statistiques. Les analyses de variances sur les paramètres observés ont été réalisées au moyen du logiciel XLSTAT version 2007.5. Lorsque l'analyse de variance révèle des différences significatives, le test de Fisher est choisi pour la comparaison des moyennes au seuil de probabilité fixé à 5%.

n'a été observée. Par la suite, ce sont les graines d'arachide qui ont reçus le plus d'œufs, 18% des pontes). Les autres graines qui ont reçu des œufs ont été par ordre d'importance, *Acacia nilotica* var *tomentosa* (9,82% des pontes), *Prosopis africana* (1,94%); *Bauhinia rufescens* (1,79%) et *Piliostigma thonningii* (1,41%) du total des œufs déposés par les femelles

Ponte de *C. serratus* en situation de non choix : Les insectes mis en conditions de non choix ont présenté une ponte moins élevée que celle observée lorsque les insectes ont la possibilité de choisir leur site de ponte. En situation de non choix, 2021 œufs ont été pondus sur l'ensemble des fruits testés. On observe une différence significative dans la répartition de la ponte suivant les plantes hôtes ($P < 0,0001$; $F=36,03$). A ce niveau, l'observation de la figure 2 montre un graphique à trois niveaux. Le premier niveau est représenté par les gousses d'arachide qui ont reçu 22% des œufs déposés par les femelles. Les analyses statistiques révèlent une différence significative sur les nombres d'œufs émis sur les gousses d'arachide et les autres supports de ponte. Le second niveau est constitué par les graines d'*Acacia nilotica* variété *tomentosa*, les graines d'arachide, *Tamarindus indica*, *Piliostigma thonningii* et *Faidherbia albida*, ces graines ont reçu entre 9 et 13% des œufs déposés par les femelles. Quant au troisième niveau, il est constitué par les graines d'*Acacia senegal*, de *Bauhinia rufescens*, de *C. sieberiana* et de *Prosopis africana*, ces graines ont reçus entre 2,62 et 5,44% du total des œufs émis par les femelles.

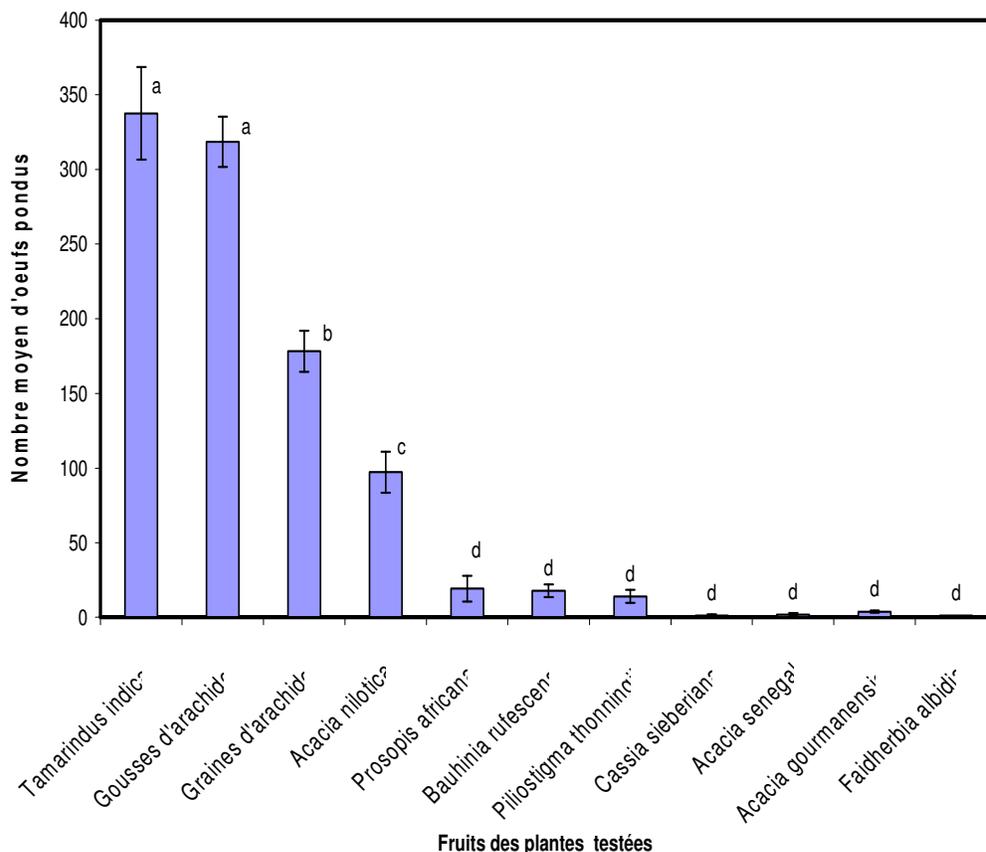


Figure 1: Evolution de la ponte de *C. serratus* en situation de choix sur différents substrats de ponte

Taux de survie larvaire : Le taux de survie des larves qui est le rapport entre le nombre d'œufs pondus et le nombre d'adulte effectivement émergé est présenté au tableau II. Sur les variétés d'arachide, le taux de survie a été de 24, 97% sur les gousses de la variété SH470P et ce taux d'émergence passe à 36% lorsque les pontes se font directement sur les graines d'arachide de la même variété. Le plus fort taux de survie des larves a été obtenu avec les graines de *T. indica* sur lesquelles on a observé un taux de 62,26%. Sur les graines de *P. thonningii*, ce taux a été de

27,81% contre 47,21% sur les graines de *B. rufescens*. Quant aux deux autres plantes hôtes, les taux de survie ont été respectivement de 10,66% lorsque la ponte a eu lieu sur *C. sieberiana* et seulement 2,82% lorsqu'on utilise les graines de *F. albida*. En revanche, sur certaines graines bien que des œufs aient été dénombrés aucune émergence d'insectes adultes n'a été observé c'est le cas des graines d'*Acacia gourmaensis*, d'*Acacia senegal*, de *Prosopis africana*, d'*Acacia nilotica var. tomentosa*.

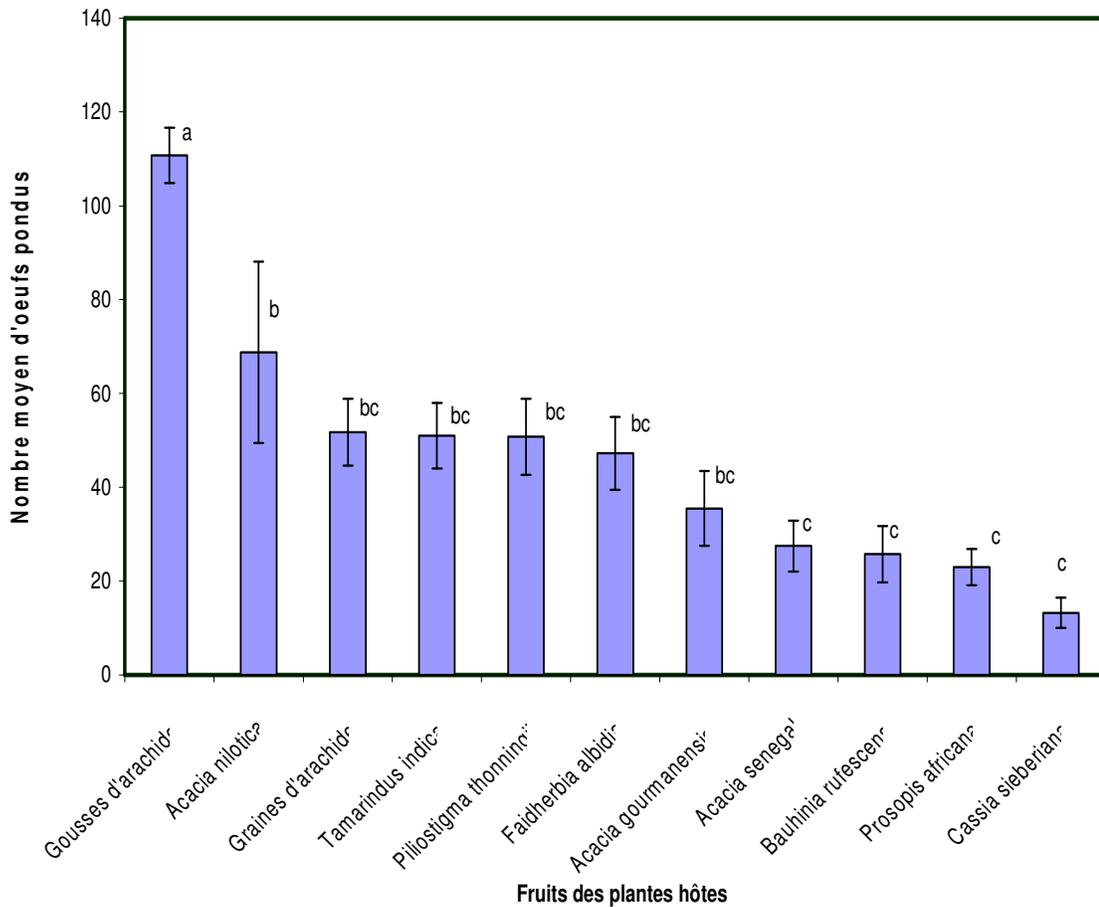


Figure 2: Evolution de la ponte de *C. serratus* en conditions de non choix en présence des fruits des lants hôtes

Durée de développement de *C. serratus* sur différentes plantes hôtes : Quelles que soient les conditions de ponte, on observe que les larves de *C. serratus* ne peuvent se développer que sur six plantes hôtes (Tableau II). Sur les graines de *T. indica*, la phase de développement (durée moyenne de développement de l'œuf à l'adulte) dure en moyenne $52,37 \pm 1,72$ jours. Sur les graines de *P. thonningii*, la durée développement de l'œuf à l'adulte a été en moyenne $49,26 \pm 1,90$ jours pour se développer contre $55,72 \pm 1,48$ jours pour les

graines de *B. rufescens*, sur cette dernière plante, la durée a varié entre 46 et 50 jours suivant les individus. Sur l'arachide, la durée de développement de l'œuf à l'adulte a été de $58,67 \pm 1,35$ jours sur les gousses d'arachide et $59,92 \pm 1,16$ jours sur les graines. Sur *C. sieberiana*, la durée de développement de l'œuf à l'adulte a été de $55,33 \pm 1,68$ jours, tandis que sur *F. albida*, c'est la seule plante hôte sur laquelle la durée de développement a été moins de 40 jours, en effet la durée de développement a été en moyenne de $36,4 \pm 1,07$ jours.

Tableau 1 : Durée de développement de *C. serratus* sur différentes plantes hôtes

Plantes hôtes	Taux de survie	Durée développement de l'œuf à l'adulte (jours)
<i>Acacia gourmaensis</i>	-	-
<i>Acacia nilotica</i> var. tomentosa	-	-
<i>Acacia Senegal</i>	-	-
<i>Faidherbia albida</i>	2,82	36,40 ± 1,07
<i>Prosopis africana</i>	-	-
<i>Bauhinia rufescens</i>	47,21	55,72 ± 1,48
<i>Cassia sieberiana</i>	10,66	55,33 ± 1,68
<i>Piliostigma thonningii</i>	27,81	49,26 ± 1,90
<i>Tamarindus indica</i>	62,26	52,37 ± 1,72
Gousses d'arachide var. SH67 A	24,97	58,67 ± 1,35
Graines d'arachide var. SH67 A	36,5	59,92 ± 1,16

DISCUSSION

Cette étude révèle qu'en cas d'absence de choix, les femelles de *C. serratus* pondent sur l'ensemble des graines qui leurs sont offertes. Cependant, Southgate (1979) rapporte que 90% des insectes de la famille des Bruchidae à laquelle appartient l'espèce *C. serratus* pondent et se développent au dépend des légumineuses, ce qui est en accord avec nos résultats ou la majorité des pontes a été observée sur les légumineuses.

En situation de choix : la préférence de ponte de *C. serratus* sur les graines varie en fonction des plantes hôtes. Cependant cette préférence doit être examinée avec prudence car les valeurs de ponte obtenues dépendent de l'origine des populations en particulier de l'hôte sur lequel elles ont été prélevées (Robert, 1984, Jaenike, 1990). Delobel et al. (1995) rapportent qu'il existe chez le genre *Caryedon*, des femelles spécialistes ne pondant que sur les plantes appartenant au spectre alimentaire de l'espèce, et des généralistes dotés d'un faible pouvoir de discrimination et pondant sur un plus grand nombre de plantes hôtes, ce qui expliquerait les pontes observées sur certaines graines telles que *Acacia nilotica* variété *tomentosa*. Cette dernière plante ayant été rapportée comme étant une plante hôte de *Caryedon nongoniermai* Anton (Anton et Delobel, 2004). Pour Janzen (1977) le choix des graines pour la ponte s'explique par le spectre des molécules allélochimiques perçues par les femelles et qui jouent un rôle majeur dans la reconnaissance des graines hôtes.

La comparaison des pontes selon l'espèce végétale en condition de choix indique que les femelles de *C. serratus* ont émis plus d'œufs sur des espèces végétales telles que *T. indica* et l'arachide. Cette attraction des femelles pour ces espèces peut s'expliquer par la faiblesse voire l'absence des défenses chimiques rencontrées dans ces deux espèces. En effet, Gillon et al (1992) rapportent la présence de faibles teneurs en antimétabolites chez le genre *Tamarindus* contrairement aux espèces telles que *A. gourmaensis*, *A. senegal* ou *P. africana* qui sont caractérisées par des teneurs élevées en substances secondaires susceptibles de constituer des barrières au développement des insectes séminivores.

Pour Delobel et al. (2004), le choix des femelles dépend des facteurs environnementaux tels que les stimuli provenant de la plante hôte, que sont l'odeur, la texture ou le degré d'humidité. Pour certains auteurs (Robert 1984 et Ndiaye 1991), le choix de ponte chez les insectes est déterminé par des facteurs transmis héréditairement. En plus de ces facteurs, Robert (1985); Sembène et Delobel (2004) pensent que le choix des femelles de *C. serratus* obéit au principe de Hopkins selon lequel les insectes ayant nymphosé à l'intérieur des gousses d'une plante hôte manifestent une plus grande préférence pour cette plante hôte.

En conditions de non choix : les résultats montrent que les pontes de *C. serratus* se font sur l'ensemble des graines mises à la disposition des insectes. Ainsi, à l'exception de la gousse d'arachide, on note une

répartition relativement homogène des pontes sur l'ensemble des graines mises à la disposition des insectes pour la ponte. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par Delobel *et al.* (2000) qui rapporte que chez *C. serratus*, les mécanismes qui empêchent ou retardent le dépôt des œufs en absence du substrat adéquat sont insuffisants. Ces caractéristiques de l'insecte les prédisposent à un élargissement de leurs spectres trophiques (Delobel *et al.* (2000). Cela explique que *C. serratus* soit signalée sur différentes plantes hôtes en Ouganda (Muncunzi, 1995), au Mexique (Romero and Johnson, 2002) et en Australie (Cunningham et Wash, 2002). Dans ces pays *C. serratus* s'est adaptée à de nouvelles plantes hôtes élargissant ainsi son spectre alimentaire. Quant à *A. nilotica* variété *tomentosa*, il n'est pas recensé comme plante hôte de cet insecte, cependant les fortes pontes observées sur cette plante peuvent en faire une plante hôte. Cela pourrait expliquer le cas des graines d' *A. nilotica* var. *adansonii* où malgré l'importance des pontes de *C. serratus*, aucune émergence d'adulte n'a été notée (Ouedraogo, 2006). Sur l'ensemble des graines mis en contact avec les femelles de *C. serratus*, le développement larvaire de la bruche n'a été possible que sur six espèces de plantes qui sont *T. indica*, *P. thonningii*, *B. rufescens*, *A. hypogea* (graines et gousses) *C. sieberiana* et *F. albida*. Des résultats similaires ont été rapportés par Delobel *et al.* (2000) et Sembène et Delobel (2004) cependant ces auteurs ne signalent pas de développement larvaire de *C. serratus* sur les graines de *F. albida*, pour ces auteurs *F. albida* ne permet que le développement de l'espèce de *Caryedon* qui l'exploite dans la nature en l'occurrence *Caryedon excavatus*. Lale et Igwebiuke (2002) par contre signalent que 7,8% des insectes qui infestent les gousses de *Faidherbia albida* dans les savanes du

CONCLUSION

Les résultats ont montré que plusieurs facteurs sont à la base du comportement de ponte des femelles de *C. serratus* en présence des graines issues de plusieurs plantes hôtes. Ces facteurs incluent l'origine des insectes (Robert, 1985) mais également les espèces végétales utilisées (Sembène, 2000). Il est connu chez les insectes que le choix du site de ponte par les femelles suit une logique. En effet, seules les graines pouvant permettre le développement de l'insecte sont favorisées. La préférence des graines par les femelles en conditions de choix pour la ponte semble obéir à

Nigeria appartiennent à l'espèce *C. serratus*. Cette situation indique que l'espèce *C. serratus* peut pondre et se développer sur les graines de *F. albida*. L'échec du développement de *C. serratus* sur les graines des autres plantes (*A. nilotica* variété *tomentosa*; *A. senegal*; *A. gourmaensis*; *Prosopis africana*) peut être attribué à la structure des téguments de ces plantes, en effet Dobie *et al.* (1990), et Boughdad *et al.* (1986) rapportent que le tégument séminal de certaines plantes riches en tanins et en lignine peut constituer une barrière de nature chimique contre la pénétration de larves de bruches. Pour Boughdad. *et al.* (1987). la présence de certains acides aminés libres que les bruches sont incapables d'assimiler peut expliquer leurs mortalités dès le premier stade du développement larvaire. En effet, nos observations sur les graines de *A. nilotica* ont montrée que la mortalité des larves de premier stade était importante car elles n'arrivaient pas à pénétrer les graines d'*Acacia nilotica* var. *tomentosa*.

Concernant la durée de développement, les résultats montrent l'importance du substrat de ponte sur le développement des larves. La durée de développement est plus rapide sur les graines de *F. albida* comparativement aux autres graines suggérant que cette plante serait peut être sous nos cieux une plante hôte naturelle de *C. serratus*.

Avec l'arachide on note que quelle que soit la forme utilisée (gousses ou graines), le développement larvaire est possible, aucune différence n'est observée en terme de vitesse de développement larvaire entre les deux formes de support de développement des larves. Ce résultat indique que l'importance des pertes durant le stockage de cette légumineuse n'est pas corrélée à la présentation des denrées stockées (graines ou gousses).

cette logique ; ce qui n'est pas le cas lorsque l'insecte n'a plus le choix de son site de ponte. Sur *Faidherbia albida*, la ponte des femelles et le développement des larves de la bruche ont été possibles, montrant ainsi que cette espèce peut constituer au Burkina Faso une plante hôte pour cet insecte. Les gousses de *F. albida* sont cueillies et conservés pour servir d'aliment pour les animaux durant la saison sèche, il apparaît ainsi que ce comportement peut être à la base des infestations des stocks d'arachide. Les travaux sur la bio écologie de *C. serratus* ont montré que la zone

ouest du Burkina Faso de par sa richesse faunistique offre une écologie favorable au développement et au maintien de cet insecte. Cela expliquerait l'importance des dégâts observés sur l'arachide durant le stockage dans cette zone. La compréhension de ces relations insectes/ plantes est d'autant plus importante que cela

permettra d'élaborer des stratégies viables de protection des stocks d'arachide en tenant compte de l'environnement des producteurs. Cela s'avère indispensable d'autant que la croissance de la production de l'arachide est estimée à 7% dans les années à venir.

REMERCIEMENTS : Les auteurs remercient la Fondation Internationale pour la Science (IFS) qui à

travers une bourse (E/ 4112) octroyée à Ouédraogo Issoufou a permis la réalisation de ces travaux

BIBLIOGRAPHIE

- Anton K. W. Et A. Delobel. 2004. Description of Five New Species in the Genus *Caryedon* Schoenherr, With a Taxonomical Note on *C. Angeri* (Semenov) (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerinae). Genus Vol. 15(1): 65-90 Wrocaw, 30 lii.
- Boughdad A.; Y. Gillon et C. Gagnepain. 1986. Influence Du Tégument Des Graines Mûres De *Vicia Faba* Sur Le Développement Larvaire De *Callosobruchus Maculatus*. *Entomologia Experimentalis Et Applicata*, 42 : 219-223.
- Boughdad A., Y. Gillon Et C. Gagnepain. 1987. Valeur Trophique Des Acides Aminés Dans Les Graines De Légumineuses Et Développement Larvaire De *Callosobruchus Maculatus*. *Biochemical Systematics and Ecology*, Vol. 15 N 4 Pp 427-432.
- Cunningham D. C. And. K. B. Walsh. 2002. Establishment Of The Peanut Bruchid (*Caryedon Serratus*) In Australia And Two New Host Species, *Cassia Brewsteri* And *C. Tomentella*. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 42, 57-63.
- Decelle J. 1966. *Bruchus Serratus* O L. 1790. Espèce Type Du Genre *Caryedon* Schönherr, 1823 Rev. Zool.Bot.Afr.Lxxiv; 1-2, P 169-173.
- Delobel A.; H. Delobel; M. Tran; M. Sembene & H. S. Han. 1995. Observations Sur Les Relations Trophiques Entre Les Bruches Du Genre *Caryedon* (Coléoptère, *Bruchidae*) Et Leurs Plantes Hôtes Sauvages Au Sénégal. *Bull. De L'institut Fondamental D'Afrique Noire, Cheick Anta Diop*, Dakar, Série A, 48 :79-88.
- Delobel A., M. Tran Et M. Sembene. 2000. Influence Du Choix Alimentaire Sur La Fécondité Et Le Développement Larvaire Des *Caryedon* Des Légumineuses (Coleoptera :Bruchidae) Au Sénégal. *Ann. Soc. Entomology*. (Ns), 36(1): 61-73.
- Dobie P.; J. Dendy; C. Sherman; J. Padgham; A. Wood A., & A.M.R. Gatehouse .1990. News Sources of Resistance to *Acanthoscelides Obtectus* and *Zabrotes Subfasciatus* in Mature Seeds of Five Species of *Phaseolus*. *Journal of Stored Products Research*, 26: 177-186.
- Gillon Y.; J.Y. Rasplus; A. Bougdadad; & A.M. Mainguet. 1992. Utilisation De Légumineuses Par Un Peuplement De Bruchidae D'anthribidae (Coleoptera) En Zone De Mosaique Forêt -Savane. *Journal of African Zoology*, 106:421-443.
- Jaenike J. 1990. Host Specialisation in Phytophagous Insects. *Annual Review of Ecology and Systematic*, 21: 243-273.
- Janzen D.H., 1977. How Southern Cowpea Weevil Larvae (Bruchidae, *Callosobruchus Maculatus*) Die On No Host Seeds. *Ecology*, 58:921-927.
- Johnson C.D. & J.M. Kingsolver. 1981. Checklist of the Bruchidaea (Coleoptera) Of Canada, United States, Mexico, Central America and the West Indies. *Coleoptera. Bull.*, 35, 409-422.
- Lafleur G. 1994. Effet Des Pyrèthrinoïdes, Du Neem, De La Terre Diatomée Et De L'enfumage Sur La Bruche De L'arachide. *Sahel Pv Info* N°66 : 9-14.
- Lale N.E.S. And J.U. Igwebuiké. 2002. Field Infestation of *Faidherbia* (Acacia) *Albida* (Del.) A.Chew. Pods by Stored Product Coleoptera in the Nigerian Savanna and Effect of Infestation on Nutrient Quality. *Journal Of Arid Environments*.51: 103-112.
- Matokot L. ; S. Mapangou-Divassa, A. Delobel. 1987. Evolution Des Populations De *Caryedon Serratus* (Ol.) (Coleoptera: Bruchidae) Dans

- Les Stocks D'arachide Au Congo. *L'agronomie Tropicale*, 42: 69-74.
- Muncunzi P. 1995. Bruchids and Survival Of *Acacia* Seeds. *Afr. J. Ecol.* Volume 33, Pages 175-183
- Ndiaye, S. 1991. Le Bruche De L'arachide Dans Un Ecosystème Du Centre Ouest Du Sénégal: Contribution A L'étude De La Contamination En Plein Champ Et Dans Les Stocks De L'arachide Par *Caryedon Serratus* (Ol.) (Col., Bruchidae); Rôle Des Légumineuses Hôtes Sauvages Dans Le Cycle De Cette Bruche. Thèse D'université De Pau Et Des Pays De L'adour, France, 96 P.
- Ouedraogo I. 2006. Influence Des Plantes Hôtes Sur La Biologie Et La Fécondité De La Bruche De L'arachide *Caryedon Serratus* Olivier (Coleoptera : Bruchidae) En Conditions De Laboratoire. Dea, Université De Ouagadougou 43p.
- Ouedraogo I.; N. S. Traore; D. Dakouo ; W. Guenda ; O.I. Dicko . Et L.C.B. Dabire, 2008. Impact De La Bruche *Caryedon Serratus* Olivier Sur Les Stocks D'arachide Et Stratégie De Protection En Milieu Paysan. Vol. 30, N° 1- Janvier- Juin 2008, *Science Et Technique*, Sciences Naturelles Et Agronomie Pp. 7-18.
- Robert P., 1984. *Contribution A L'étude De L'écologie De La Bruche De L'arachide : Caryedon Serratus Ol. (Coleoptera, Bruchidae), Sur Ses Différentes Plantes Hôtes*. Thèse De 3e Cycle, Université François Rabelais De Tours, France, 122p.
- Robert P., 1985. Comparative Study of Some Aspects of the Reproduction of Three *Caryedon Serratus* Strains in Presence of Its Potential Host Plants. *Oecologia* 65: 425-430.
- Romero, J. And C. D. Johnson. 2002. *Cassia Moschata* H.B.K., New Host for *Caryedon Serratus* (Olivier) In the New World (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerinae). *The Coleopterists Bulletin*, 56(1):95-96. .
- Southgate, B.J. 1979. Biology of the Bruchidae. *Annual Review of Entomology* 24:499-473.
- Sembene M. Et A. Delobel. 2008. Seeds Weight Ant Oviposition Site Selection In The Genus *Caryedon* (Coleoptera : Bruchidae). *Bulletin De La Société Entomologique De France*, 113 (3): 355 - 358.
- Sembène M., & A. Delobel. 2004. Mythe Ou Réalité ? Le "Principe De Hopkins" Dans Le Cas De La Bruche De L'arachide *Caryedon Serratus* (Olivier) (Coleoptera : Bruchidae). *Bulletin De La Société Entomologique De France*, 109 (1) :61-66.
- Von Maydell H. J. 1983. Arbres Et Arbustes Du Sahel, Leurs Caractéristiques Et Leurs Utilisations. Publié Par Gtz. Hambourg, Allemagne, 310 P.