Dossier : pièges artisanaux à scolyte

Programme de relance de la culture caféière dans les Cahos en Haïti

Préparé par Patxi Elichiry, Pour Inter Aide
Juillet 2005

REMERCIEMENTS *2*
Introduction *3*
1. Le contrôle éthologique du scolyte du grain *3*
1.1. Historique **3**
1.2. Le BROCAP **4**
1.3 Le piège artisanal. **5**
2. Validation du piège artisanal *7*
2.1. Méthodologie **8**
2.2 Résultats **9**
2.3 Limites de l'étude **11**
2.4 Conseils pour une poursuite du développement du piège artisanal **11**
2.5 Paramètres optimaux déjà déterminés **12**
3. Coûts de fabrication du piège artisanal *13*
4. Première campagne de piégeage. *14*
5. Bibliographie *15*
FOMASYON SOU PYEJ ESKOLIT *16*

AVIS IMPORTANT

Les fiches et récits d'expériences « Pratiques » sont diffusés dans le cadre du réseau d'échanges d'idées et de méthodes entre les ONG signataires de la « charte Inter Aide ».
Il est important de souligner que ces fiches ne sont pas normatives et ne prétendent en aucun cas « dire ce qu'il faudrait faire »; elles se contentent de présenter des expériences qui ont donné des résultats intéressants dans le contexte où elles ont été menées.
Ces fiches sont mises en ligne en accès libre pour le bénéfice commun. Pour autant, les méthodologies et outils présentés appartiennent aux ONG qui les ont conçus et les utilisent.
Ainsi, les auteurs espèrent que ces fiches puissent servir à d'autres opérateurs de terrain : c'est pourquoi elles peuvent être utilisées et reproduites à la condition expresse que les informations qu'elles contiennent, le nom des auteurs et des ONG opératrices soient données intégralement y compris cet avis, et avec l'accord préalable de Pratiques

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide ***et le soutien*** *de nombreux partenaires.*
Nous citerons ***entre autres****:*

-L'Union Européenne ***qui a financé le projet Kafe*** *Kawo et permis ainsi le dévelop****pement de ce*** *piège artisanal, et plus particulièrement l'Agr. ALLEN du B.O.N pour son soutien, ses encouragements et ses nombreux contacts.*
- La FACN pour la mise à disposition des pièges Brocap.
-L'IICA et plus particulièrement M. Alfredo MENA pour son aide et ses contacts qui ont permis ***l'acquisition*** *du méthanol indisponible en Haïti.*
- M. GUILLÉN de l'Ambassade de République Dominicaine pour l'acquisition du méthanol.
- Les producteurs de café des Cahos qui ont fait confiance à l'équipe Kafe et pris le risque financier d'acquérir les premiers pièges artisanaux.

« Le contenu de la présente publication relève de la seule responsabilité d'Inter Aide et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant l'avis de l'Union européenne.»

Introduction

Le scolyte du grain (Hypothenemus hanpei) est une des plaies majeures sévissant dans les caféières en Haïti. Cet insecte de très petite taille (<2mm) pique les cerises mûres pour se nourrir puis pondre. Son cycle de reproduction est très court, la population de scolyte peut doubler chaque 11 jours dans des conditions favorables. La grande majorité des fèves piquées est refusée à l'export, ceci occasionnant de lourdes pertes financières aux producteurs.

Le moyen courant de lutte consiste en la mise en place d'un contrôle intégré du scolyte : pratiques culturales améliorées, contrôle chimique (peu efficace et durable), contrôle biologique (testé prochainement par l'IICA) et enfin contrôle éthologique (piègeage). Seul ce dernier type de contrôle sera développé dans ce document.

1. Le contrôle éthologique du scolyte du grain

Le contrôle intégré du scolyte est efficace, puisqu'il permet de maintenir systématiquement le taux d'infestation par le scolyte à un niveau économiquement acceptable (5% de cerises piquées). Cependant, tous les moyens de contrôle précédemment cités requierrent la présence active du planteur de café sur sa caféière, excepté le contrôle éthologique qui est totalement passif, le piégeage ne nécessitant pas de main d'œuvre. De plus, cette méthode de lutte a l'avantage d'être visible : le planteur peut constater de visu son efficacité, notamment lorsque plusieurs centaines de scolytes peuvent être capturées dans les pièges lors des fortes migrations.

1.1. Historique

Devant les énormes pertes réalisées par les caféiculteurs de tous les pays producteurs de café d'Amérique Latine, de nombreuses recherches ont débuté dans les années 90, notamment au Salvador, dans le cadre d'un partenariat entre PROCAFE, l'Institut du Café Salvadorien et le CIRAD, Centre de coopération International en Recherche Agronomique et Développement (France).

Ces recherches ont portées sur la bioécologie, la dynamique des populations, la distribution spatiale du scolyte ainsi que sur la méthode de piégeage.

Les travaux de Mathieu et al. (1998) ont apporté de nouvelles informations, avec les analyses physico-chimiques des substances volatiles que dégagent les cerises de café durant les différentes étapes de son évolution phénologique, et ont permis d'identifier plusieurs alcools dégagés.
Les premières expériences réalisées au Salvador dès 1997 ont démontrées que le mélange méthanol/éthanol pouvait servir d'attracteur pour le scolyte et réduire l'incidence de l'infestation de 50%. Des investigations successives ont permis de mettre au point un piège commercialisé sous le nom de Brocap.

1.2. Le BROCAP

Le Brocap n'est pas fabriqué ni commercialisé en Haïti, mais est disponible en République Dominicaine.
Il est composé :

- d'un entonnoir à ailettes rouges, couleur attractive pour le scolyte (cerises mûres).
- D'un diffuseur au centre du dispositif, contenant le liquide attracteur volatil.
- Un récipient de capture, au dessous, transparent pour un contrôle visuel.

Il est recommandé de placer les pièges avec une densité de 18 pièges par hectare, soit un piège tous les 24 mètres environ (rayon d'action d'environ 12 mètres). Le piègeage est recommandé pendant 4 mois, et doit débuter avant la saison des pluies.

Ce piège est relativement efficace, les tests réalisés au Salvador mesurent une réduction des populations de scolytes entre une parcelle protégée et une parcelle témoin qui peut atteindre 81%.

Cependant, son principal désavantage en Haïti est son coût toujours élevé, puisqu'il se vend 6 US$ l'unité en République Dominicaine, et si l'on rajoute les frais de transport jusqu'en Haïti, (le piège en lui-même est volumineux), le coût de revient peut dépasser 8 US$ l'unité (soit 280 G). Le coût à l'hectare est donc de 144 US$ (soit 5 760 G/ha).

Au Salvador, le Brocap est vendu 1US$ seulement l'unité, mais les coûts de transports en bateau jusqu'en Haïti n'améliorent guère leur coût final.

1.3 Le piège artisanal.

Le coût de revient généralement élevé du Brocap a poussé les principaux instituts du café latino-américains à démocratiser le piégeage. Une compilation des différentes technologies développées ailleurs nous a permis de tester un piège artisanal local.

- ✓ **Description du piège**

La principale difficulté a été de trouver une solution pour le corps du piège. Dans la plupart des pays caféiers, des bouteilles en plastique de 1,5 à 2,5 litres ont été adoptées. Cependant, leur utilisation en Haiti est extrêmement limitée en province, ce qui impliquerait de devoir transporter ces bouteilles (en supposant que l'on puisse en récupérer une quantité suffisante) vers les zones caféières avec des coûts de transport par piège élevés.

L'autre désavantage de l'utilisation des bouteilles plastiques est leur fragilité, la durée de vie du corps du piège ne dépassant pas deux ans (contre quatre pour le BROCAP).

Nous nous sommes donc retournés vers un contenant plus largement utilisé dans les mornes des Cahos, le gallon en plastique classique. La partie haute du gallon est tranchée, puis retournée à l'envers dans la partie basse du gallon. Le tout est peint en rouge vif.

Le liquide attracteur est constitué d'un mélange 1:1 méthanol/éthanol coloré à l'alliline pour le distinguer et éviter une ingestion accidentelle (le méthanol est un produit très toxique). Il est contenu dans un flacon de 60 ml en plastique inséré dans la partie haute du piège. Le bouchon du diffuseur est percé d'un orifice de diamètre 3 mm (clou 12).

Photo 1 et 2 : Vue de côté /Vue de dessus de la partie haute du piège artisanal Kawo sans peinture
Le gallon est rempli au ¼ de sa contenance d'eau savonneuse afin de noyer et de couler les scolytes capturés (environ 0,5 litre). Une série de petits trous fait office de trop plein à 10 cm du fond du gallon.

- ✓ **Utilisation du piège artisanal**

Le piège artisanal doit être placé à une hauteur de 1,2 mètre sur un caféier. Le piège doit être le plus visible possible, donc bien dégager les branches ou feuilles gênantes.

Photo 3 : Pose du piège artisanal

La densité recommandée est de 25 pièges par hectare ou 32 par carreau (chaque 20 mètres).
Une densité supérieure ou inférieure n'a que peu d'intérêt en termes de rapport coût/efficacité.
Chaque semaine, il est conseillé de remplacer l'eau savonneuse afin d'éviter l'odeur dégagée par la décomposition des prises. Cette opération peut être effectuée lors du comptage des scolytes capturés. Par ailleurs, il est recommandé de passer de temps en temps dans la caféière afin de vérifier que la pluie ou le vent n'ont pas obstrué le piège avec des feuilles.
Enfin, le piégeage doit démarrer avant le début de la saison des pluies (avril pour les Cahos) et durer quatre mois pour être vraiment efficace.

2. Validation du piège artisanal

Originellement, deux types de pièges artisanaux ont été testés : le « gallon coupé » finalement retenu et décrit précédemment, et le « gallon troué ».

Pendant 15 jours ces deux types de pièges ainsi que le Brocap-témoin ont été testés sur une même parcelle, distants de 10 mètres l'un de l'autre (recoupement des zones d'actions des différents pièges). Le « piège troué » a finalement été éliminé (efficacité de 58% par rapport au « gallon coupé » et fabrication trois fois plus longue).

Photo 4 : piège artisanal « troué » finalement abandonné

Par la suite, quatre parcelles ont été sélectionnées afin de tester plus particulièrement le modèle artisanal retenu et le Brocap.

2.1. Méthodologie

La Chaîne des Cahos est située appartient au Massif des Montagnes Noires, dans le département de l'Artibonite. Les zones d'altitude (de 700 à 1 800 m.s.n.m) appartiennent au Haut-Cahos. Cette zone présente un climat de type très humide (entre 2000 et 3000 mm/an), avec deux saisons bien distinctes, la saison sèche (de décembre à mars) et la saison des pluies (avril-novembre).

Les quatre parcelles de test devaient être suffisamment grandes pour placer un piège Brocap et un piège artisanal éloignés l'un de l'autre (30 m) afin qu'ils fonctionnent de manière indépendante. Les parcelles finalement retenues se situent à des altitudes comprises entre 738 et 900 m.s.n.m.

Parcelles	**Localité**	**Altitude**	**Homogénéité de la parcelle**
Parcelle 1	Médor	806 m.s.n.m	Mauvaise (certaines parties non plantées, densité variable)
Parcelle 2	Vyepanyol	900 m.s.n.m	Acceptable
Parcelle 3	Chamèt	738 m.s.n.m	Bonne

Ces parcelles n'ont pas été sarclées, régénérées ou nettoyées (cueillette sanitaire/récolte éliminatoire) afin de mesurer l'impact du contrôle éthologique seul.

Les pièges ont été placés à une hauteur de 1,2 m dans une position la plus centrale possible. Nous avons veillé à ce qu'ils soient éloignés d'au moins 10 mètres des bords de la parcelle afin que leur superficie d'action soit maximale (les parcelles des Cahos sont petites et les conditions requises difficilement atteignables).

Chaque semaine, un technicien a relevé les pièges afin de contrôler le nombre de prises réalisées dans chaque. Il s'agit de verser le contenu des pièges dans une passoire ou un tissu blanc puis de compter à l'aide d'une loupe le nombre de scolytes capturés. Cette opération est fastidieuse mais le nombre de prises n'était pas suffisant pour utiliser une autre méthode (recueil, séchage puis mesure du volume de scolytes capturés dans une éprouvette, valide s'il y a plusieurs milliers de scolytes). L'eau savonneuse est changée par la même occasion afin d'éviter que son odeur nauséabonde (scolyte en état de décompsition) n'interfère dans les captures.

La campagne de mesure a été réalisée du 19 mars 2005 au 05 juillet 2005. Elle n'a pu commencer plus tôt pour des problèmes d'organisation, et a dû s'achever début juillet faute de liquide attracteur pour le Brocap.

Photo 5 : Contrôle du nombre de captures de scolytes

2.2 Résultats

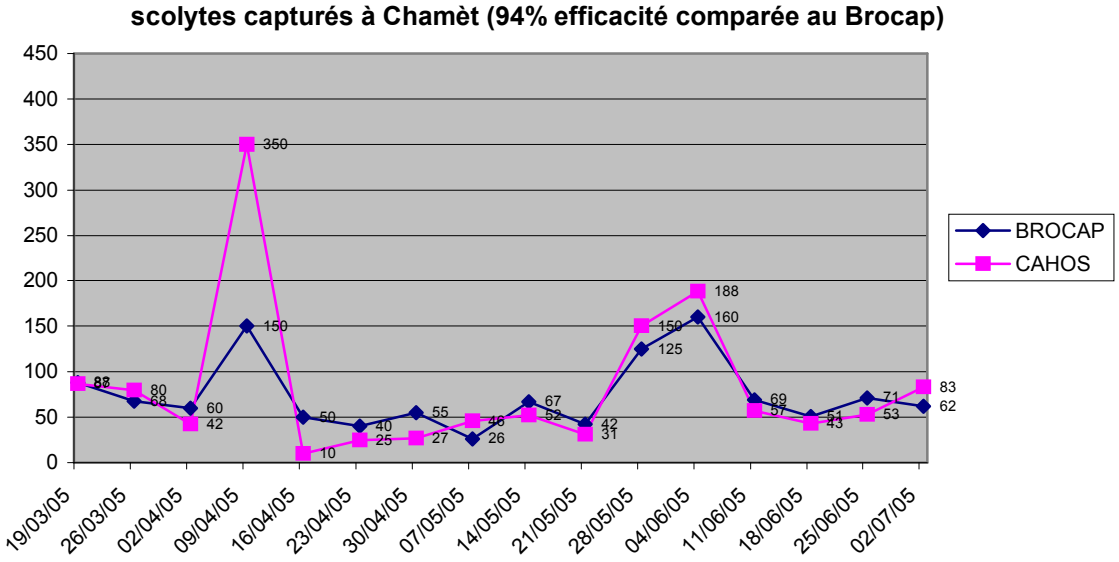
Les résultats exploitables concernent seulement trois des quatre parcelles. En effet, des erreurs de manipulations récurrentes sur la 4e parcelle (Pérodin) ont discrédité les mesures effectuées. Globalement, les résultats obtenus varient grandement en fonction des parcelles de test.

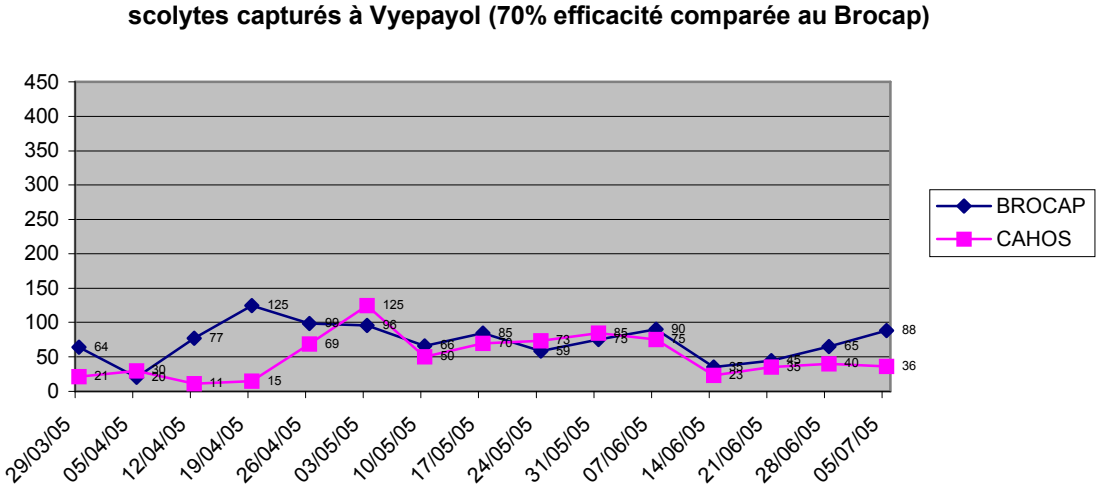
En terme d'efficacité du piège artisanal comparée à celle du Brocap, elle est de 37% sur la 1e parcelle (Médor), 70% sur la 2e (Vyepanyol), et 94% sur la 3e parcelle (Chamèt, après suppression d'une mesure douteuse qui donnait une efficacité de 112%).

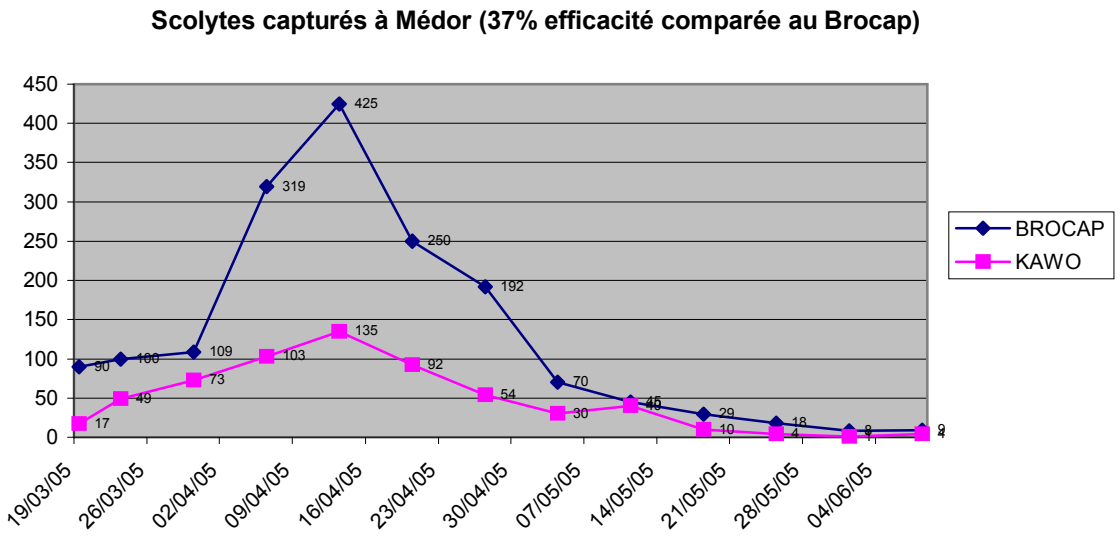
Le pic des captures de scolyte se situe entre le 06 et le 16 avril dans les trois parcelles. Un deuxième pic moins prononcé apparaît à la mi-juin, mais l'absence de données pluviométriques rend difficile son interprétation.

Globalement, l'étude des graphes représentant le nombre de prises en fonction du temps confirme quelques hypothèses :

- la durée de quatre mois couramment conseillée pour le piégeage semble appropriée.
- Les prises sont supérieures au tout début de la saison des pluies où les migrations de scolytes sont les plus fortes (entre début et mi-avril dans les Cahos).
- Le piège artisanal semble présenter un rapport coût/efficacité relativement interessant.


scolytes capturés à Chamèt (94% efficacité comparée au Brocap)
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
19/03/05
26/03/05
02/04/05
09/04/05
16/04/05
23/04/05
30/04/05
07/05/05
14/05/05
21/05/05
28/05/05
04/06/05
11/06/05
18/06/05
25/06/05
02/07/05
BROCAP
CAHOS


scolytes capturés à Vyepayol (70% efficacité comparée au Brocap)
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
29/03/05
05/04/05
12/04/05
19/04/05
26/04/05
03/05/05
10/05/05
17/05/05
24/05/05
31/05/05
07/06/05
14/06/05
21/06/05
28/06/05
05/07/05
BROCAP
CAHOS



2.3 Limites de l'étude

Par manque de temps, de matériel (pièges Brocap insuffisants) et de parcelles adéquates (suffisamment grandes et homogènes), les résultats obtenus sont difficilement généralisables. Cependant, nous restons convaincusque l'efficacité relative du piège artisanal face au Brocap atteint au moins 70%.

En effet, la seule parcelle n'obtenant pas de résultats de cet ordre (parcelle de Médor à 37%) était de loin la plus hétérogène en termes de densité de plantation. Certaines parties de la parcelle à l'intérieur de la zone de test n'étant pas plantées.

De même, la parcelle de Chamèt (94% d'éfficacité par rapport au Brocap) était de loin la parcelle la plus appropriée en termes de superficie et d'homogénéité de plantation.

2.4 Conseils pour une poursuite du développement du piège artisanal

Les tests effectués dans le Haut-Cahos, même si leur validité scientifique doit être améliorée, semble élargir l'évantail des moyens de lutte contre le scolyte. Cependant, son efficacité et son rapport coût efficacité peuvent encore être améliorés.

Quelques conseils pour la poursuite de la validation du piège artisanal :

- Reproduire le test dans une zone où de grandes caféières homogènes sont disponibles et où le scolyte est plus présent que dans les Cahos (actuellement taux inférieur à 5%) avec une quantité de pièges supérieure (16 pièges dans une parcelle de un hectare)
- Tester le corps du Brocap équipé du liquide méthanol/éthanol et le comparer aux résultats du piège artisanal (test de l'efficacité du corps du piège artisanal).
- Observer pendant plusieurs heures le parcours des scolytes se posant sur le piège artisanal pour comprendre leur cheminement et améliorer éventuellement l'entrée du piège.
- Tester le piège artisanal avec un diffuseur de 40 ml et un diamètre d'ouverture plus faible (actuellement surdimensionné) afin d'optimiser l'équilibre coût/efficacité.
- Mettre en place un circuit de préparation et de commercialisation du liquide attracteur : actuellement le méthanol est introuvable en Haïti et nécessite un achat en République Dominicaine. Par ailleurs, le méthanol est un produit chimique dangereux, et sa manipulation par des personnes inexpérimentées est à éviter absolument. Il s'agit donc d'offrir aux associations une solution simple et peu onéreuse d'accès à l'ensemble diffuseur/attracteur.
- Améliorer la couverture de protection du piège (assiette polystyrène pour l'instant) trop mobile et fragile. (peut-être assiette en aluminium fin).
- Eventuellement, une fois le piège bien calibré, il peut être intéressant de mesurer son impact sur le taux d'infestation (comparaison avec une parcelle témoin).

2.5 Paramètres optimaux déjà déterminés

D'après les recherches bibliographiques réalisées par l'équipe, un certain nombre de tests ont déjà été effectués par des organismes latino-américains et il semble donc inutile de les reproduire :

- Changement de la formule du liquide attracteur (1:1 Methanol/Ethanol) : variations des concentrations, ajout de pulpe de café broyée ou d'un autre dérivé de café, bouillie de scolyte, ne donnent pas d'amélioration significative des résultats.
- Etude sur le diamètre optimum du diffuseur : le diamètre présentant le meilleur rapport coût/efficacité est de 2 mm.
- Etude sur la couleur du piège : rouge donne les meilleurs résultats.
- Hauteur pour placer le piège : 1,2 mètre pour l'optimum.
- Densité optimum de pièges : 25 par hectare
- Durée du piégeage pour le rapport coût/efficacité : quatre mois.

3. Coûts de fabrication du piège artisanal

Globalement, le coût unitaire du piège est de l'ordre de 60 G (1,5 US$) pour la première campagne de piégeage et tombe à 15 G par la suite (liquide attracteur seulement).

Gallon vide : 12 G

Flacon diffuseur : 8 G

Liquide attracteur (60 ml ethanol/méthanol) : 15 G

Peinture rouge/fil à ligature/main d'œuvre/transport : 25 G

Fabriqué en grande échelle (plusieurs centaines), les économies d'échelle peuvent être importantes et faire baisser encore le prix de revient (méthanol notamment).

Le coût pour équiper une caféière d'un hectare est de l'ordre de 37,5 US$ soit 1 500 G environ (à comparer aux 5 760 G/ha pour le Brocap).

L'achat de l'équipement nécessaire pour la protection d'une caféière d'un hectare est rentable dès que les pertes dues au scolyte atteignent 20% environ :

Supposons qu'une caféière produise 530 livres de café vert (moyenne nationale couramment admise. Les pièges reviennent à 1 500 G. Le prix de vente du café est de 32 G par livre. Les recherches sur le Brocap ont montré qu'il était capable de réduire l'infestation de l'ordre de 81%. Si l'efficacité du piège artisanal atteint 70% de celle du Brocap, la réduction de l'infestation du scolyte grâce aux pièges artisanaux atteint 57%.

Les pièges sont alors amortis la première année si le taux d'infestation de la caféière atteint 16%.

La deuxième année, seul le liquide attracteur doit être acheté (15 G l'unité soit 375G pour un hectare), et le taux d'infestation qui permet le retour sur investissement est de 4%.

Vues les difficultés économiques affrontées par les producteurs de café d'Haïti et les forts taux d'infestation, le piège artisanal est clairement un investissement rentable.

4. Première campagne de piégeage.

Parallèlement au test de l'efficacité des pièges artisanaux, l'équipe Kafé Kawo a formé les conseils d'administration des associations et les délégués de groupement à leur fabrication. Plus de 560 pièges ont ainsi été préparés puis vendus à prix subventionné (15 gdes, le prix de revient du liquide attracteur) à 440 planteurs.

Une première formation a été organisée pour les bénéficiaires. Celle-ci était basée sur le document joint en annexe. Au cours de cette formation, les techniciens du projet ont expliqué le principe du piège, son utilisation, les moyens de contrôle de son efficacité, puis une mise en pratique a été réalisée dans une caféière proche. Cependant, le suivi de l'utilisation des pièges par les planteurs a mis en évidence la nécessité de répéter la formation. Par la suite, l'équipe a dû réaliser de nombreuses sorties sur le terrain pour conseiller les planteurs de replacer les pièges le cas échéant. Il est apparu clairement que la première utilisation du piège requiert l'organisation d'un suivi de proximité de quelques mois (parfois, certains planteurs ne changent plus l'eau savonneuse et celle-ci devient noire et malodorante avec comme conséquence une baisse d'efficacité).

Globalement, les planteurs se sont montrés satisfaits du fonctionnement du piège, et la quasi-totalité a contrôlé au moins une fois la quantité de prises pour se rendre compte que le piège fonctionnait. Très peu de planteurs ont regretté leur investissement de départ.

Photo 6 : Formation des bénéficiaires sur l'utilisation des pièges

Photo7 : Distibution des pièges artisanaux

5. Bibliographie

DUFOUR B. GONZALES M.O. Diseño, desarollo y évaluación del trampeo en el manejo integrado de la Broca del café en el Salvador, Boletín PROMECAFE http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=526178

DUFOUR B. Validación de la trampa BROCAP para el contról de la Broca del café, Boletín PROMECAFE http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=543636

GARCIA A. CONTRERAS T. Trampa artesanal para captura de Broca del café. Diseño y evaluación, Boletín PROMECAFE n°109 http://www.iica.org.gt/promecafe/boletines/boletin109.pdf

Trampas para captura dela Broca, "Ecolotrampas-Sistemas", Anacafé http://www.portal.anacafé.org http://portal.anacafe.org/Portal/Documents/Magazines/2008-04/68/El%20Cafetal_06%20Abril08%20(2).pdf

FOMASYON SOU PYEJ ESKOLIT

1/ JESYON ENTEGRE ESKOLIT

Fè yon ti rale sou tout kalite lit kont eskolit ki egziste :

- keyèt sanitè (esplike)
- rejenerasyon (esplike)
- rekòt eliminatwa (esplike)
- lit biyolojik (esplike)
- lit chimik (li chè epi li move pou sante a)
- pyèj eskolit

Esplike byen ke yon sèl aksyon kont eskolit la pap bay bon rezilta. Eskolit yo ap toujou fè ravaj. Si nou vle konbat li byen fòk nou fè kat kalite lit yo : keyèt sanitè ni regenerasyon ni rekòt eliminatwa ni pyèj.

2/ FONKSYONMAN PYEJ LA

Gen de bagay eskolit la renmen :

- koulè wouj la: se koulè seriz kafe ki byen mi.
- yon odè espesyal (likid pyèj la), ki sanble ak odè seriz kafe ki mi.

An konsekans, kèk agwonòm peyi amerik santral yo ak peyi Lafrans te eseye fabrike yon pyèj ki ka pèmèt nou touye yon gwo kantite eskolit pou peyizan yo pa pèdi twòp kòb ankò. Aprè plizyè lane yo te travay, yo vin fè yon pyèj ki rele BROCAP. Pyèj sa a mache byen men li koute twò chè pou peyizan kawo yo (250 goud).

Ekip kafe a te eseye jwenn yon solisyon ki pi bon mache pou plantè yo: solisyon sa a rele “pyèj atizanal eskolit” sa vle di pyèj eskolit ke nou kapab fabrike pou kont nou. Nou bezwen sèlman yon galon vid, yon ti dlo savon, penti wouj, fil aligati epi yon likid nou te prepare. (Montre pyèj la epi esplike fonksyonman li).
Byen esplike likid la se yon pwazon li ye pou moun yo.
Byen esplike tou se nan Kawo pyèj sa a eseye an premye pou peyi a, menm si lòt agwonòm gen tan fè sa nan lòt peyi pa egzanp nan peyi Dominikani.

Pyèj pa nou an ka sèvi sòti mwa màs rive mwa jwen (4 mwa). Lè rekòt kafe a fini, nan mwa desanm oswa janvye, lè sa a eskolit ap kache nan grenn ki a tè yo oswa sou pyebwa yo. Y’ap tann fen sezon sèch la (fen màs/debi avril) pou sòti ale pike nouvo seriz ki vèt yo. Se nan lè sa a n’ap jwenn pi plis eskolit nan pyèj yo.

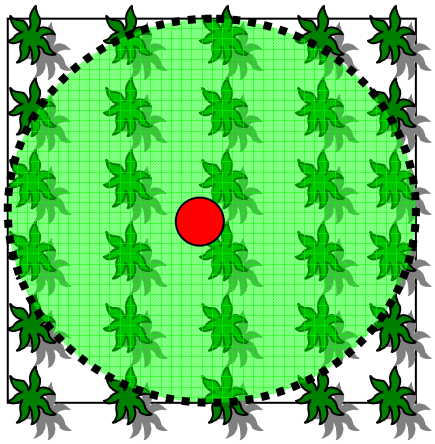
3/ KI JAN POU NOU PLASE PYEJ YO ?

Pyèj la pa dwe itilize nenpòt ki jan :

- Li dwe plase nan wotè tete nou, yon kote nou ka wè l byen (pa kache l deyè bwa ni fèy) Si li pi wo oswa pi ba, eskolit yo gen dwa pa wè' l, y'ap pike seriz vèt yo.

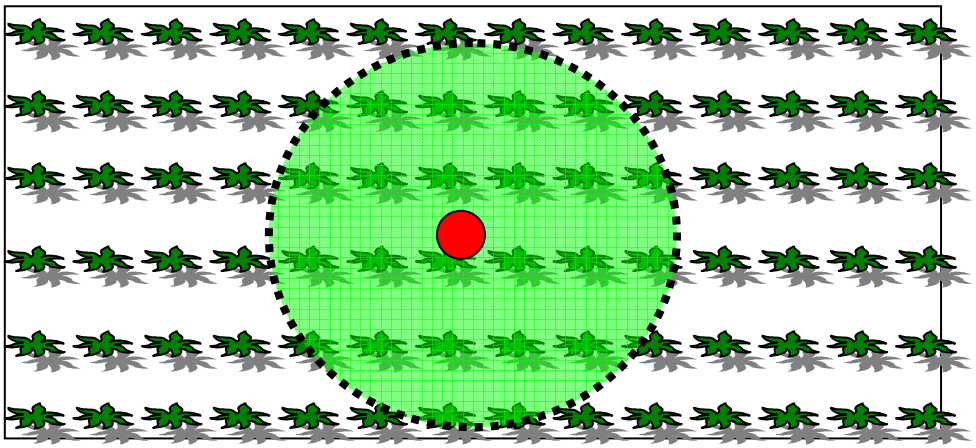
- Pyèj la kapab pran skolit nan yon distans 10 pa otou de li (fè yon egzanp). Sa fè nou pa dwe mete pyèj la sou kote jaden an. Si jaden plantè a ka bay pi piti pase 30 mamit, yon sèl pyèj ap sifi. Lè sa a, fòk nou mete'l nan mitan jaden an.

Pou yon ti jaden ki ka bay pi piti pase 30 mamit pyèj la ap pwoteje tout jaden an:

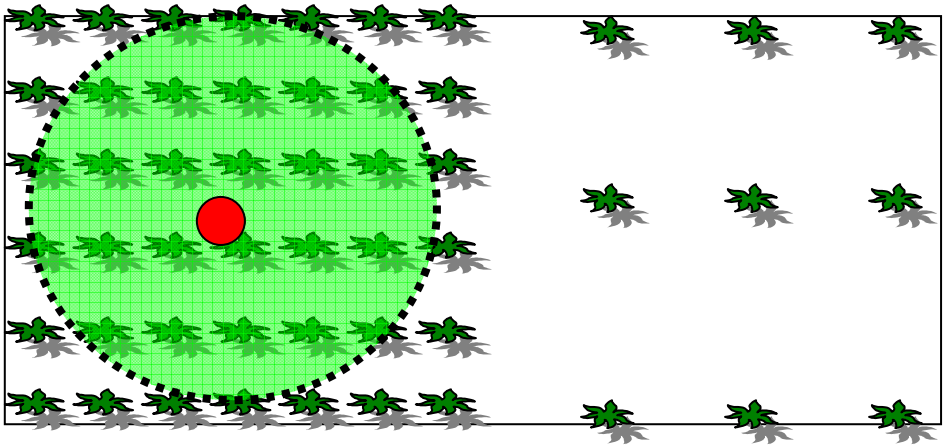


Kare a se jaden kafe a.
Ti wonn wouj nan mitan zòn vèt la se pyèj la.
Wonn vèt la se tout zòn pyèj la pwòteje (10 mèt otou pyèj la), preske tout jaden an pwoteje.

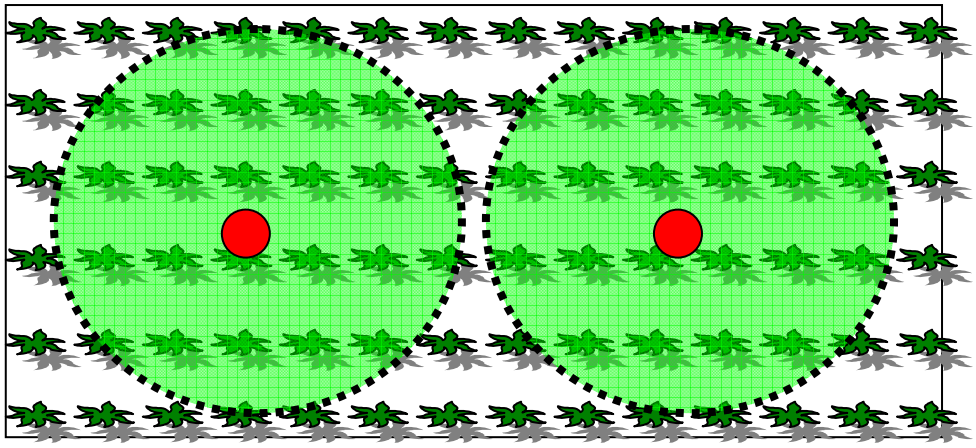
Si jaden an ka bay pi plis pase 30 mamit men plantè a te jwenn yon sèl pyèj, pyèj la pap ka pwòteje tout jaden an nèt. Si jaden an gen menm kantite kafe tout kòte, lè sa a, pyèj la dwe plase nan mitan jaden.



Si jaden an pa plante menm jan, pa egzanp gen kèk kote ki gen plis kafe pase lòt yo, mete pyèj la nan kote sa a pou nou ka pwòteje pi plis pye kafe.



Si menm plantè a ta jwenn 2 pyèj, li dwe plase pyèj yo konsa :



- Nou dwe mete yon ti dlo savon an dedan pyèj la pou eskolit yo ka nwaye.

- Nou dwe fiske ti flakon likid la byen sou pyèj la. Tcheke si flakon an louvri.

- Yon fwa chak semèn, nou dwe chanje dlo savon an si li sal, sinon se chak de semèn. Si gen twòp eskolit ki pouri ladan li oswa twòp fèy, eskolit yo pa'p antre. Si nou vle konte kantite eskolit ki te tonbe nan pyèj la, nou dwe vide dlo savon an andan yon twal blanch epi kenbe dlo a nan yon kivèt paske dlo savon an se pwazon pou tè a. Nou dwe toujou jete dlo sa a deyò jaden kafe a.
- Lè travay sa a fini, n'ap mete pyèj la menm kote, si nou chanje plasli, li ka pa mache menm.

4/ PLASE PYEJ LA NAN YON JADEN

N'ap chwazi alavans yon jaden ki pwòch sant la, n'ap montre plantè yo ki jan pou yo chwazi plas la. N'ap mare pyèj la, epi n'ap fè yon esè pou montre ki jan pou yo kontwole eskolit yo epi mete pyèj la nan plas li ankò.